



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

## Dieta humana y subsistencia en el margen occidental del Lago Natrón (Tanzania): los recursos alimentarios en el registro plio-pleistocénico de Peninj

Victoria Medina Fernando

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) i a través del Dipòsit Digital de la UB ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) y a través del Repositorio Digital de la UB ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) service and by the UB Digital Repository ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.





Universitat  
de Barcelona

Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia  
Facultat de Geografia i Història

DIETA HUMANA Y SUBSISTENCIA EN EL MARGEN OCCIDENTAL DEL LAGO NATRÓN (TANZANIA):  
LOS RECURSOS ALIMENTARIOS EN EL REGISTRO PLIO-PLEISTOCÉNICO DE PENINJ

Victoria Medina Fernando

**TESIS DOCTORAL**

TESIS DOCTORAL • Victoria Medina Fernando





Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia  
Facultat de Geografia i Història

PROGRAMA DE DOCTORADO: SOCIEDAD Y CULTURA

---

# **DIETA HUMANA Y SUBSISTENCIA EN EL MARGEN OCCIDENTAL DEL LAGO NATRÓN (TANZANIA): LOS RECURSOS ALIMENTARIOS EN EL REGISTRO PLIO-PLEISTOCÉNICO DE PENINJ**

Tesis Doctoral presentada por:  
**VICTORIA MEDINA FERNANDO**

Dirección:  
**Dr. Josep Maria Fullola Pericot (Universitat de Barcelona)**  
**Dr. Manuel Domínguez-Rodrigo (Universidad Complutense de Madrid)**

Barcelona 2014





Dedico aquesta Tesi Doctoral

als meus pares Joan i Maria Rosa, i germana Mireia.

Al meu cunyat Heiko i nebot Noah.

Als meus mestres,

Josep Maria Fullola Pericot

Jordi Sabater Pi (*in memoriam*)

Al poble maasai i Lengai,

per acollir-me entre la seva gent i jardí d'acàcies.



# Índice

|                                                                                               |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Índice de figuras</b>                                                                      | <b>7</b>       |
| <b>Índice de tablas</b>                                                                       | <b>8</b>       |
| <b>Agradecimientos</b>                                                                        | <b>11</b>      |
| <br><b>1. INTRODUCCIÓN</b>                                                                    | <br><b>19</b>  |
| 1.1. Presentación                                                                             | 19             |
| 1.2. Objetivos                                                                                | 22             |
| <br><b>2. ENFOQUE Y METODOLOGÍA</b>                                                           | <br><b>25</b>  |
| 2.1. Metodología                                                                              | 28             |
| 2.1.1. Trabajo de campo                                                                       | 29             |
| 2.1.2. Trabajo de laboratorio                                                                 | 36             |
| 2.2. Cuestiones problemáticas                                                                 | 41             |
| <br><b>3. LAS DIETAS DEL PLIO-PLEISTOCENO AFRICANO (2,5-1,8 m.a.)</b>                         | <br><b>45</b>  |
| 3.1. Introducción                                                                             | 45             |
| 3.2. Antecedentes                                                                             | 48             |
| 3.3. Recientes investigaciones                                                                | 51             |
| 3.3.1. Una historia dietética de nuestros ancestros                                           | 54             |
| <br><b>4. ESTUDIO BOTÁNICO ACTUAL DE LA CUENCA DEL LAGO NATRÓN</b>                            | <br><b>65</b>  |
| 4.1. Ecología de la sabana africana                                                           | 67             |
| 4.1.1. Concepto de sabana. Tipología                                                          | 72             |
| 4.1.2. Distribución de los recursos vegetales en la sabana actual                             | 81             |
| 4.1.3. Distribución de los recursos animales en la sabana actual                              | 86             |
| 4.2. Arqueología del paisaje                                                                  | 90             |
| 4.3. Análisis botánico actual de la cuenca del lago Natrón                                    | 93             |
| 4.3.1. Contexto ecológico                                                                     | 93             |
| 4.3.2. Plan de muestreo                                                                       | 95             |
| 4.3.2.1. Objetivos específicos                                                                | 95             |
| 4.3.2.2. Material y métodos                                                                   | 95             |
| 4.3.2.3. Recolección de datos e inventario botánico                                           | 104            |
| 4.3.3. Información botánica del paisaje                                                       | 195            |
| <br><b>5. CONSIDERACIONES ENTORNO LA DIETA HUMANA EN<br/>LOS YACIMIENTOS DEL GRUPO PENINJ</b> | <br><b>199</b> |
| 5.1. Localización geográfica                                                                  | 199            |



|                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1.1. El gran valle del Rift                                                                                             | 199 |
| 5.1.2. Peninj: el margen occidental del lago Natrón                                                                       | 203 |
| 5.2. Historia de las intervenciones                                                                                       | 205 |
| 5.3. Contexto geológico                                                                                                   | 208 |
| 5.4. Contexto arqueológico                                                                                                | 212 |
| 5.4.1. Sectores excavados                                                                                                 | 213 |
| 5.4.1.1. Industria lítica                                                                                                 | 214 |
| 5.4.1.2. Restos faunísticos                                                                                               | 215 |
| 5.4.1.3. Restos paleobotánicos                                                                                            | 218 |
| 5.5. Dieta y subsistencia: más escenarios para Peninj                                                                     | 223 |
| 5.5.1. El paisaje comestible                                                                                              | 226 |
| 5.5.1.1. Especies vegetales identificadas como comestibles                                                                | 227 |
| 5.5.1.2. Especies vegetales identificadas como no comestibles                                                             | 231 |
| 5.5.2. El paisaje tóxico                                                                                                  | 237 |
| 5.5.3. El paisaje terapéutico                                                                                             | 250 |
| 5.5.3.1. Especies medicinales y aplicaciones                                                                              | 286 |
| <b>6. CONCLUSIONES</b>                                                                                                    | 329 |
| 6.1. Resultados y discusión                                                                                               | 329 |
| 6.1.1. Los recursos alimentarios en la cuenca del lago Natrón                                                             | 331 |
| 6.1.2. La estacionalidad de los recursos: un modelo alimentario para Peninj                                               | 350 |
| 6.2. Conclusiones finales                                                                                                 | 354 |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>                                                                                         | 359 |
| <b>ANEXOS</b>                                                                                                             | 380 |
| A.1. Lista de plantas registradas en la Base de Datos Maa<br>(especies ordenadas por nombre vernacular/nombre científico) | 381 |
| A.2. Lista plantas registradas en la Base de Datos Natrón<br>(especies ordenadas por nombre científico/nombre vernacular) | 416 |
| A.3. Lista de plantas registradas en la Base de Datos Natrón<br>(especies ordenadas por nombre científico/familias)       | 429 |
| A.4. Glosario de términos botánicos                                                                                       | 436 |
| A.5. Glosario de términos médicos                                                                                         | 440 |
| A.6. Glosario de términos de acciones farmacológicas                                                                      | 447 |
| A.7. Glosario de términos maasais                                                                                         | 452 |
| A.8. Índice de plantas registradas en la Base de Datos Natrón                                                             | 455 |

## Índice de figuras

### 2

|             |                                                                                                           |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 2.1. | Contexto ecológico de las áreas de estudio en Tanzania y Kenia                                            | 32 |
| Figura 2.2. | Recopilación de datos etnobotánicos                                                                       | 34 |
| Figura 2.3. | Diagrama de flujo para identificar, nombrar<br>y publicar las especies vegetales correctamente            | 38 |
| Figura 2.4. | Herbario de Arusha/ <i>Tropical Pesticides Research Institute</i> (Tanzania)                              | 42 |
| Figura 2.5. | Biblioteca del Departamento de Botánica del<br><i>East African Herbarium of National Museums of Kenya</i> | 42 |

### 3

|             |                                                                    |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 3.1. | Línea del tiempo de los homínidos africanos entre los 7,0 y 0,6 Ma | 63 |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|----|

### 4

|              |                                                               |     |
|--------------|---------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 4.1.  | Extensión de la sabana africana                               | 76  |
| Figura 4.2.  | Áreas geográficas de las sabanas africanas                    | 77  |
| Figura 4.3.  | Zonas bioclimáticas de la sabana africana                     | 79  |
| Figura 4.4.  | Modelo conceptual de funcionamiento de la sabana africana     | 80  |
| Figura 4.5.  | Extensión de las zonas ecológicas de África                   | 82  |
| Figura 4.6.  | Zona de lago ( <i>Emakat</i> ) (Ngare Sero, lago Natrón)      | 96  |
| Figura 4.7.  | Zona de bosque ( <i>Sukundu</i> ) (Ngare Sero, lago Natrón)   | 97  |
| Figura 4.8.  | Zona de montaña ( <i>Oldoinyo</i> ) (Ngare Sero, lago Natrón) | 98  |
| Figura 4.9.  | Unidades de vegetación seleccionadas en nuestro estudio       | 103 |
| Figura 4.10. | Principales categorías fisionómicas de la sabana africana     | 104 |

### 5

|             |                                                                   |     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 5.1. | Mapa físico de Tanzania y localización del lago Natrón            | 200 |
| Figura 5.2. | Mapa administrativo de Tanzania                                   | 201 |
| Figura 5.3. | Zonas arqueológicas del Grupo Peninj                              | 207 |
| Figura 5.4. | Sección estratigráfica de los depósitos del Grupo Peninj          | 210 |
| Figura 5.5. | Paisaje de la zona arqueológica de Peninj (norte del lago Natrón) | 220 |

### 6

|             |                                                                                                     |     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 6.1. | Dibujos, notas y registros de trampas fang realizadas por el<br>Dr. Sabater Pi en Guinea Ecuatorial | 348 |
| Figura 6.2. | Calendario estacional de las comunidades maasai                                                     | 352 |
| Figura 6.3. | Mapa de la gran migración estacional en el África Oriental                                          | 353 |

## Índice de tablas

### 5

|            |                                                                                                                                          |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 5.1. | Relación de especies vegetales tóxicas y comestibles (partes y usos de la planta) identificadas en la Base de Datos Natrón               | 240 |
| Tabla 5.2. | Relación de especies vegetales tóxicas, comestibles y medicinales identificadas en la Base de Datos Natrón                               | 255 |
| Tabla 5.3. | Lista de usos y aplicaciones medicinales identificados en la Base de Datos Natrón (por orden alfabético)                                 | 260 |
| Tabla 5.4. | Lista de usos y aplicaciones medicinales identificados en la Base de Datos Natrón (por orden descendente)                                | 264 |
| Tabla 5.5. | Grupos de afecciones y aplicaciones medicinales identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden alfabético)                          | 268 |
| Tabla 5.6. | Grupos de afecciones y aplicaciones medicinales identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden descendente)                         | 269 |
| Tabla 5.7. | Relación de especies vegetales con aplicaciones medicinales específicas identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden alfabético)  | 270 |
| Tabla 5.8. | Relación de especies vegetales con aplicaciones medicinales específicas identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden descendente) | 278 |
| Tabla 5.9. | Relación de especies medicinales ceremoniales identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden alfabético)                            | 326 |

### 6

|            |                                                                                                                     |     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 6.1. | Gráfica comparativa de los diferentes tipos de plantas estudiadas                                                   | 342 |
| Tabla 6.2. | Partes consumidas de las plantas comestibles                                                                        | 343 |
| Tabla 6.3. | Tipos de trampas del pueblo fang para cazar animales a partir del trabajo de campo registrado por el Dr. Sabater Pi | 347 |







## Agradecimientos

Aprender a investigar. Tres sencillas palabras bastan para expresar un largo, pausado y complejo proceso de formación científica que nos dirige a obtener nuevos conocimientos, a elaborar hipótesis que contribuyan a resolver incógnitas y a plantear más y nuevos interrogantes sobre temas específicos. Y sí. Una Tesis Doctoral es un estudio escrito sobre una investigación original pero de ninguna manera habría sido posible sin la ayuda profesional y personal que he recibido de muchas personas que de diferentes formas han estado (y siguen estando) a mi lado durante todos estos años. Este trabajo ha ido mucho más allá de la vocación científica. Ha sido un largo camino de formación y superación que gracias al entendimiento y constante apoyo de los que me rodean, siempre tenía algún pilar académico y/o personal donde sostenerme para seguir adelante. Ha sido un extenso recorrido que nos ha llevado hasta la cuna de la humanidad en el Valle del Rift Africano, con progresos y adversidades, con anhelos e inquietudes, con entusiasmo e ilusión, pero por encima de todo con un gran hechizo por África, su gente y mi gente.

Por todo ello, estoy en deuda con muchas personas e instituciones a las que les debo un agradecimiento público. De forma directa o indirecta, permanente o temporal, firme u ocasional, todas ellas han contribuido a su manera durante el transcurso del trabajo. Y son tantos años dedicados desde el inicio de esta andadura que la lista aumenta en gratitudes al mismo tiempo que se reviven experiencias y momentos únicos e inolvidables. Recuerdos lejanos y otros recientes. Estos últimos meses, sobre todo muy intensos y laboriosos. Agradezco de antemano a los miembros del tribunal y revisores externos, la aceptación, lectura y evaluación del presente trabajo.

En primer lugar, desde el ámbito académico, debo expresar mi más sincero agradecimiento a mi director de tesis doctoral, el Dr. Josep Maria Fullola Pericot, Catedrático de Prehistoria de la Universitat de Barcelona, por toda su confianza e incondicional apoyo. Este camino ha sido el más largo y difícil de mi formación universitaria y a él le debo todo mi aprendizaje como investigadora. Desde que era estudiante, su aval, asesoramiento, consejos y opiniones fueron claves en el desarrollo de mi trabajo. Paralelamente a la instrucción, un mundo nuevo se abría como miembro del Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP), grupo de investigación consolidado que dirige desde el año 1986: primeras excavaciones arqueológicas, participaciones en congresos nacionales e internacionales, organización de actos científicos y hasta la realización de una tesis de licenciatura. Han pasado veinticinco años de todo ello, y con la misma continuidad e implicación, hemos trabajado la presente tesis doctoral. Su labor ha sido mucho más que dirigir un trabajo científico. Ha sido una etapa predoctoral sólida, con reuniones semanales que convertían el despacho en una mesa redonda de intercambio de opiniones que iban en aumento a medida que avanzaba la investigación. Su dedicación a la tesis, lectura, corrección y valoración ha sido ejemplar.

Debo también mi formación científica al Dr. Jordi Sabater Pi (1922-2009). Una entrañable relación que fue mucho más allá del ámbito académico. Escuchar sus palabras, vivencias y experiencias en tierras africanas eran una mezcla de aventura y entusiasmo pero también de entrega y rigurosidad por el conocimiento y el trabajo de campo. Desde aprender a planificar y preparar una expedición a recomendaciones logísticas y sanitarias, investigar sobre el terreno, recolectar datos, elaborar cuadernos de campo y todo

un largo etcétera, cada uno de sus consejos y advertencias fueron aplicadas desde mi primera estancia en el continente africano. Reconocido primatólogo y etnólogo internacional que desarrolló también trabajo de campo arqueológico (fue nombrado Delegado Arqueológico de la provincia del Río Muni en Guinea en el año 1960), sin su orientación y mirada interdisciplinar no habría sido posible durante las campañas arqueológicas y salidas de campo desenvainar y registrar *in situ* tantos datos a la vez. Esta constancia de recopilación de información ha terminado por materializarse en el inventario que sustenta nuestra tesis doctoral. Su implicación como co-director de tesis estaba siendo imprescindible. Con el paso de los años se consolidó una amistad que junto a Núria Coca, su mujer, la recuerdo con nostalgia y afecto.

Al Dr. Manuel Domínguez-Rodrigo, co-director de esta tesis doctoral, le debo un reconocimiento y gratitud por toda la confianza que siempre ha depositado en mi persona y línea de investigación. Nos conocimos cuando ambos éramos estudiantes durante los “años oscuros” de Atapuerca (Burgos), en la que sería la última campaña de excavación arqueológica y paleontológica dirigida por el Dr. Emiliano Aguirre. Al año siguiente se produciría el relevo de la dirección tripartita compartida entre los Dres. Juan Luís Arsuaga, Eudald Carbonell y José María Bermúdez de Castro. En este primer encuentro tuvimos ocasión de intercambiar inquietudes y conocimientos, y desvelar a la vez un sueño en común como jóvenes arqueólogos: excavar en el continente africano. Años más tarde me brindaría la oportunidad de incorporarme como miembro de su equipo de investigación y empezar a trabajar en el lago Natrón (Tanzania), en los yacimientos arqueológicos y paleontológicos del Grupo Peninj. Desde entonces, este paisaje y “mar de hierbas” se convirtió de forma indeleble en mi escenario y objetivo científico. Teniendo en cuenta las adversidades y limitaciones que supone levantar un campamento en medio de la sabana africana, siempre trabajé con absoluta seguridad y entrega. Desde el punto de vista científico, con total libertad y respeto. Nunca se me negó una petición o necesidad que derivara de mi estudio.

El trabajo de campo realizado en África entre los años 1999 y 2005 está lleno de recuerdos imborrables y experiencias únicas. Por ese motivo, debo dar las gracias también a todas las personas e instituciones que han hecho posible mi estancia en Kenia y Tanzania a lo largo de todos estos años. Con mayor o menor cuantía y formando parte de estas misiones –algunas más arqueológicas que otras–, todas ellas han contribuido a financiar económicamente mi estancia y a que pudiera ir avanzando, año tras año, en la recogida de nuevos y más datos sobre el terreno. Por orden de antigüedad, debo citar al Comisionado para Universidades e Investigación de la Generalitat de Catalunya que nos concedió una Acción Especial de Investigación (ACES) en un proyecto dirigido por el Dr. Alejandro Pérez-Pérez de la Facultad de Biología de la Universitat de Barcelona con el título “Obtención de réplicas dentarias y datos paleoecológicos de los homínidos plio-pleistocénicos del Museo Nacional de Kenia (Nairobi)”; al Parc Científic de Barcelona y al Dr. Màrius Rubiralta –Catedrático de Química Orgánica de la Facultad de Farmacia y ex-vice-rector de investigación de la Universitat de Barcelona– por impulsar una Red Temática en Orígenes Humanos y la concesión del proyecto “Origen, evolución y comportamiento de los homínidos africanos” dirigido por el Dr. Josep Maria Fullola Pericot y coordinado por el Sr. Jordi Serrallonga y HOMINID Grup d’Orígens Humans, y también financiado por el mismo Comisionado para Universidades e Investigación de la Generalitat de Catalunya; a la *Tanzanian Commission for Science and Technology* (COSTECH), el *Department of Antiquities of Tanzania* y a las dos campañas arqueológicas dirigidas por el Dr. Manuel Domínguez-Rodrigo bajo el auspicio gubernamental del Ministerio de Cultura, CSIC-Museo de Ciencias Naturales de Madrid, Uni-

versidad Complutense de Madrid, Universitat Autònoma de Barcelona y el patrocinio privado americano de *Earthwatch Institute*; a TV3-Televisió de Catalunya y equipo del documental “Afrika” dirigido por el Sr. Felip Solé; a la expedición científica “In search of the first miopliocene cultural manifestations (Lake Baringo, Kenya)” dirigida por el Dr. Camilo José Cela-Conde –Catedrático de Filosofía de la Universitat de les Illes Balears y director del Laboratorio de Sistemática Humana de la misma universidad– y el apoyo del Govern de les Illes Balears; y al Seminari d’Estudis i Recerques Prehistòriques/Universitat de Barcelona.

La ayuda financiera no sólo me permitió participar en las excavaciones arqueológicas, investigar sobre el terreno y rastrear los diferentes paisajes de sabana, sino también acceder a instituciones africanas específicas para completar la formación, asesoramiento y consulta. Después de obtener todos los permisos y acreditaciones necesarias como investigadora del *National Museum of Kenya* (Nº registro MOEST 13.001.29C 89), debo agradecer toda la atención y amabilidad recibida por el profesor Dr. Karega Munene y el *East African Herbarium of National Museums of Kenya*, en especial al Dr. David Okebiro, Mrs. Beatrice Khayota y equipo técnico, y Mrs. Monica Agengo y personal bibliotecario, todos ellos del Departamento de Botánica adjunto al mismo museo en Nairobi durante aquellos años. Mi agradecimiento también a Mrs. Felista Mangalo del *National Natural History Museum* de Arusha (Tanzania). Su ayuda y gestión a través de unos mensajes electrónicos que intercambié con los Dres. Robert J. Blumenschine, Jackson N.L. Washa y J. Njao en el año 2005 fueron clave para acceder a la consulta de los especímenes botánicos de referencia del *Tropical Pesticides Research Institute* (TPRI), el Herbario de Arusha ubicado en las afueras de la ciudad. La cortesía, disposición y asesoramiento que me dispensaron en este centro fue esencial para el desarrollo de nuestra investigación. Así mismo, expresar mi gratitud a Nuria Panizo y Julio F. Teigell de KIBO Safaris por su cálida y generosa acogida. Sin su constante hospitalidad y cobijo no habría sido posible mi estancia en Arusha. Después de las intensas jornadas de trabajo, un *dry martini* previo a la cena convertía la tertulia de la noche en un momento único y mágico. Gracias Nuria y Julio por brindarme vuestra amistad y cariño en cada visita que hice a Tanzania. Vuestro “Karibu Arusha” era siempre el mejor regalo de bienvenida.

La recogida de especímenes vegetales, toma y registro de datos durante el trabajo de campo es una tarea de equipo. Es por ello que debo un agradecimiento a todos los asistentes, intérpretes y colaboradores científicos que a lo largo de las cinco campañas en territorio africano han hecho posible la recogida de información. Aún recuerdo con entusiasmo nuestra primera expedición en Ngare Sero, junto a Jordi Serrallonga y el Dr. Jordi Galbany, recopilando los primeros datos etnobotánicos, fotografiando y recogiendo muestras vegetales, y siguiendo atentamente y con admiración las instrucciones, explicaciones y demostraciones de Lemburís y Elías, los jefes maasai de la zona sur del lago Natrón con la ayuda de Julius, nuestro guía-intérprete. A partir de la segunda campaña, el trabajo de campo y los largos recorridos por la sabana africana, por exigencias técnicas, científicas y de seguridad, requerían el acompañamiento diario de un asistente tanzano, un intérprete y un guerrero maasai. La jornada se convertía en un intenso diálogo e intercambio de conocimiento con mucha complicidad y atención. A Isaak, Ayub, Samwel, Oswalidi, Charles Naikere, Batano E. Masalu (“Scorpion”), Alex J. Saul, Augustine J. Mwangota, David Chebor, Stella Cheptumo, Nancy Tallam, Patrick M. Wameru y Abnery T. Zoya, *asante sana!* A los *il-murran* John Maaseto, Ngalaoni Likai, Thomas, Ngamerika, Kipululi, Lomaiani, Kumaí, Sana y Kidogo. A Hakura Sidane, en representación de todas las mujeres maasai de la comunidad de Natrón. A todos ellos y ellas, *ashe oleng!*

A mis compañeros de expedición y equipos de investigación en tierras africanas. Mi gratitud a los ya citados anteriormente y a los Dres. Luis Alcalá, Luis de Luque, Ignacio de la Torre y Rafael Mora. Al Dr. Camilo J. Cela-Conde por apreciar mi trabajo y brindarme la oportunidad de explorar un tramo del valle del Rift en Kenia; tres lagos (Nakuru, Bogoria y Baringo), dos formaciones (Lukeino y Mabaget) y un nombre africano adoptivo, nos unen en la tierra del *Orrorin tugenensis*. Al equipo documental de TV3, Felip Soler, Martí Mestre, Montse Polo, Llorenç Soler y Francesc Prades, moltes gràcies!

La fase de trabajo de laboratorio ha sido extensa, compleja y duradera, pero también insólita y enriquecedora. A lo largo de los últimos años, un intercambio de ideas y conversaciones con especialistas e investigadores me ayudaron a resolver dudas, corregir problemas y/o ampliar horizontes sobre temas específicos. Mis agradecimientos a la Dra. Rosa Maria Albert –profesora asociada de Prehistoria (ICREA) y coordinadora del Grup d’Estudis Paleoecològics i Geoarqueològics (GEPEG)– por su asesoramiento bibliográfico y sugestivos debates entorno el paisaje y la botánica africana; a tres Dres. en etnología, africanistas y profesores de la Universitat de Barcelona, Ferran Iniesta, Jacint Creus y Lluís Mallart. Sus experiencias, trabajo de campo y metodología científica han sido un verdadero referente desde mi formación investigadora. Al Dr. Daniel Turbón –Catedrático de Antropología de la Facultad de Biología de la misma universidad–, por su apoyo y buenos consejos. Por transmitirme el rigor científico y la propia esencia de la investigación. Al Dr. Josep Gibert (*in memoriam*) por sus largas charlas sobre la geología y la paleontología de Olduvai. Seguía con sumo interés el desarrollo de mi trabajo. Muy especialmente, anhelaba conocer los resultados. En el 2013 recibió a título póstumo la Medalla de la Provincia, un Honor y Distinción de la Diputación de Granada por su labor y aportación a la arqueología y la paleontología. Recuerdos imborrables junto a su familia me trasladan a las excavaciones en Venta Micena y Barranco del Paso (Orce, Granada) y a Cueva Victoria (Murcia). Allí, en el marco de la cuenca del Guadix-Baza, aún creció más mi pasión por el Rift africano. Un año antes, en el 1989, Josep Gibert, Josep Canals y el Dr. Bienvenido Martínez, obtuvieron el permiso para estudiar los fósiles de Olduvai y viajaron a Kenia y a Tanzania. Un año después repetirían la experiencia con Fernando González. Cada noche, historias africanas y anécdotas científicas compartidas con todos ellos, convertían el Palacio de los Cirilos en un burbujeo de sueños e inquietudes. Al Dr. Lluís Gibert y familia, gracias por todo el cariño recibido.

A todos mis compañeros del Seminari d’Estudis i Recerques Prehistòriques, en particular, los Dres. Pilar García-Argüelles, Maria Àngels Petit, Mercè Bergadà y Jordi Nadal, quienes fueron además profesores relevantes durante mi etapa de formación universitaria y continuas excavaciones arqueológicas. A los Dres. Jordi Tresserras Juan y F. Xavier Medina por digerir siempre con entusiasmo y profesionalidad todo aquello que se proponen. A los Dres. Maria Ángeles del Rincón, Natalia Moragas y F. Javier López Cachero por sus muestras de apoyo e interés en el seguimiento de la tesis, en cada uno de los improvisados encuentros por los pasillos de la facultad. A la Dra. Assumpció Vila por palabras oportunas en momentos precisos. Al Dr. Josep M. Salrach por otras palabras dedicadas en su libro “La fam al món. Passat i present”. A la Dra. M<sup>a</sup> Dolores Soriano, Conservadora del Museu Etnològic de Barcelona, colaboradora científica y gran amiga. Sus consejos, opiniones y valoraciones académicas han sido más que necesarias. Su constante apoyo y complicidad, incluso en los momentos más difíciles, son y siguen siendo excepcionales. A ella y a su familia, mi más sincera gratitud.

Al personal de la Biblioteca de la Facultad de Geografía e Historia (UB) por facilitar con tanta amabilidad cada una de las peticiones que como doctorante necesitaba consultar y disponer. A las Secretarías de la misma facultad. Gestiones precisas en momentos oportunos hacen que todo un trabajo en serie, desde la parte científica hasta la burocrática deba ser considerado. A la Sra. Silvia Biosca, secretaria del Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología, y a la Sra. Anna Pardo y Secretaria de Máster y Doctorados de la facultad por la gentileza mostrada durante todos estos años con cada uno de los continuos cambios de normativa y adaptación a los doctorados europeos (EEE). A Cristina Gómez del Gabinete de Actividades Institucionales y Protocolo de la Universitat de Barcelona.

Debo reconocer la gran ayuda dispensada durante la fase de elaboración y maquetación de la tesis doctoral. A Oscar Bestué, diseñador gráfico y mucho más que un amigo, mi agradecimiento por tantas horas de dedicación, ideas y sugerencias. Su entusiasmo, entrega y desinteresada ayuda me ha permitido hasta disfrutar en la fase final del trabajo de manera excepcional. A él le debo no sólo la presentación de la tesis. Sabe y le consta lo que significa para mi su ayuda. A Heiko Schumann que también ha contribuido con la realización de esquemas, figuras u otros encargos como la portada, ha sido para mi un verdadero placer. Tal cual me iba imaginando un croquis o un dibujo, el resultado que proponía él era aún mucho mejor. A Pep Ribas, fotógrafo, por el tratamiento de algunas de las imágenes. A Maria Rosa Fernando por mecanografiar una base de datos inacabable que adjuntamos en los anexos. Problemas informáticos obligaron a recuperar un archivo original de más de cientos de plantas que sólo podían leerse en papel. Ella hizo posible que me olvidara del percance. A David Warwick por sus traducciones del inglés al castellano. A Can Boada S.A. por su servicio reprográfico previo a la maquetación y al equipo de la Librería Estudio S.A. por su cálida acogida en la edición final e impresión de la tesis doctoral.

Y como una tesis doctoral sólo se vive una vez y requiere un gran esfuerzo, necesito agradecer a personas ajenas al ámbito académico mi andadura por este largo camino. Sin ellas, tampoco tendría sentido el presente trabajo. A mi familia por su larga paciencia, constante apoyo y fe en mi persona e investigación. Nunca tendré suficientes palabras para agradecer todo el esfuerzo y sustento recibido. Estoy en deuda con todos ellos. Familiares, amistades y personas que en este último año, sobre todo, de una forma u otra, sus ánimos, sus palabras y su interés han hecho que todo fuera más llevadero. A todos ellos por estar siempre ahí. En especial a mis padres, Joan Medina y Maria Rosa Fernando y hermana Mireia Medina. A mi cuñado Heiko Schumann y sobrino Noah Schumann-Medina. A mis tíos Joan Amat y Araceli Fernando, Anna Rexach y Nativitat Pérez. A mis primos Alex Amat, Jenny Galera, Bet Rexach, Bernat Rexach, Maite Triguero, Neus Medina, Silvia Catalan y sus respectivas familias. A mis ahijados Nil Amat Galera y Marcel Tianan Bi. A Fina Jorquera, Neus Cuesta, Pep Ribas, Iñaki Guerrero y Montse Vives (*in memoriam*). A Wouter Bomon, Marianne Naert y familia.

A la familia Ubarti Salvador, Eva, Ruth, Pedro, Jana y Roser. Y a Pere (*in memoriam*). A la familia Aroca Sánchez. Las referencias bibliográficas en fitoterapia que me aportó Immaculada Aroca fueron además un hervidero de ideas en un momento clave del desarrollo del trabajo. A Ferran Sánchez, Marc Hernández, Susana Jiménez, Bruno Nappa, Betina Lorena, David Carbonell y Santi Hernández. A Àngela Boada y familia, Marta Almazán y Silvia López-Bago. A Chantal Tieté y familia Brisso Tahou. A David Jimenez,

Trinidad Barnés y familia, Maribel Santos, Elena Marco y Judit Torrent. A Julia Sequera, Francisco Duran, María Moñino y Audrey Haziot. A Lourdes Roca, Silvia Marchena, Susana Tornero y Julia Pérez. A Xavier Cambra y Carmen Bagó. A Elisabet Serrano, Flora Royo y Yolanda Morros. A Francesc Bailón y Lourdes Cañadilla. A Bel Palou, Eva van den Berg, Susanna Muriel, Montse Duran, Eva Miquel y Joana Querol. A Enric Ruiz, Pep Marés, Pere Viladot, Josep Maria Cervera y Joan Urgell.

A la Dra. Susan Ballyn y compañeros/as del Centre d'Estudis Australians/Observatori Australià (UB). A Isabel Gascón, Eva López, Silvia Carrasquero, Soledad Reyes, Laura Devenat, Pep Pascual, Oleguer Biete, Octavi Mallorquí y demás compañeros/as de Fent Història, Associació Catalana d'Estudis Històrics. A Luis Pizarro, Jonathan Jové y Cristina Yañez, doctorantes que también verán cumplido su sueño. A Víctor Mata i Marià Hispano de DOS PUNTS Documentació i Cultura. A Evarist March de Naturalwalks y a Josep Maria Solias y Juana Mari Huélamo de KuanUm!. A Ferran Farré, director del Centre Cultural Sant Josep, Rafa García y Josep Maria Arnas. A Silvia Pintado de KUBS Divulgació. A las nenas de Tàber, Esther Marquina, Teresa Garreta, Mònica Flo, Silvia Esmerats, Carolina Aparicio, Norma Fedou y Mar Romero. A Juan Carlos Visa, Esther Blasco, Isabel Martínez y Francisco Javier Castro del Centro de Audiología CLA-SO por su calidad humana y profesional.

Y a un noble grupo de amistades y entusiastas procedente de los centros culturales de La Casa Elizalde y Cotxeres de Sants-Casinet en Barcelona, muy especialmente en este último año. A Cristina Asensio, Maria Compte, Marta Crespell, Eduard Elias Crespell, Alicia González, Rosa Otero y Neus Campins; a Isabel Méndez, Enric Valls, Alfons Acero y Pepa Casas; a Neus Martínez, Imma Pañella, Rosa Rius, Alicia Escuy, Juan Manuel Buil, Susana Vera, M<sup>a</sup> Teresa Batlle, Francisco Ríos, Isabel Almela, Maria Lluïsa López, Joan Valdevira, Trinidad López, Manuel Prada y Maria Lluïsa Reig; y a las "intrépidas arqueólogas" Lya Inda, Imma Sánchez, Marisol Sánchez, Carme Catalan, Teresa Pineda, Laura Talarn, Nuria Seguí, María Rodríguez, Verónica González, Susana Fernández y Judit Redondo. Semana tras semana, ellas y demás compañeros/as de clase han sido, son y seguirán siendo el verdadero motor por el cual merece la pena seguir trabajando activamente para y por la Arqueología.

A la meva colla castellera i al David Carreras, Pau Albornà i Joan Pastor (*in memoriam*). Als cargolins d'Esplugues per fer "pinya" quan més ho necessitava. I ja en van vint anys tocant el cel!

A todos y a todas, muchas gracias.

Barcelona, Septiembre de 2014







# INTRODUCCIÓN

## 1.1. PRESENTACIÓN

“¿Qué comían?” sólo dos palabras bastaron para decidir un tema de investigación que nos llevaría hasta el continente africano, en el Gran Valle del Rift, en una de las mayores fosas tectónicas del planeta. Es en este paisaje de sabana del África Oriental donde acacias, euforbias y baobabs conviven con gramíneas, leguminosas y otras plantas anuales –como malváceas y solanáceas–, y en donde un cambio climático iniciado hace 2,8 m.a. (Díez, 2005), probablemente conduciría a una progresiva aridificación y aumento de la estacionalidad que afectó a todas las regiones del continente y más intensamente desde la región etíope de Afar hasta el río Zambeze en Mozambique. Esta barrera que dividió en dirección norte-sur los territorios de la región más al este del continente africano originó nuevos hábitats ecológicos, y en consecuencia proporcionó a los homínidos nuevos lugares para explorar fuera del entorno habitual.

Hace 1,8 m.a., la información fósil y arqueológica nos presenta un dato significativo. Tal como apunta Díez (2005), después de que apenas transcurriera medio millón de años desde la aparición de nuestro género, se produce un cambio relevante con la irrupción de los ergásteres dentro y fuera del continente africano. Nuestros antepasados ampliaron la explotación de territorios y paisajes ocupando una variedad de biomas que irían desde las áreas boscosas intertropicales hasta las zonas más abiertas, inhóspitas e incluso marginales. Los *Homo ergaster* adaptados anatómicamente a la locomoción bípeda, con un régimen alimentario que cubriese mayores necesidades energéticas (820-844 cm<sup>3</sup>) (Broadhurst *et al.*, 1998) y acompañados de una tecnología más sofisticada que apostaba por una mejor elaboración de instrumentos cortantes, quizás les permitió desarrollar un cambio de estrategia y modo de subsistencia que probablemente los llevó a un éxito demográfico y geográfico sin precedentes (Turbón, 2006). De hecho, fuese mayor o menor el porcentaje de población ergasterina que sobrevivió a tal odisea en cada uno de sus desplazamientos, la notoriedad está en los tempranos movimientos migratorios fuera del continente africano. ¿Hasta qué punto la dieta podría haber sido clave en el desarrollo de estas especies en el África oriental y posterior andadura fuera del Rift? ¿podemos intuir si un cambio de sistema de vida y de alimentación propició una mejor aclimatación? ¿qué estrategia debieron usar para superar las adversidades en los períodos de mayor hambruna? ¿cómo conseguirían minimizar riesgos o prevenir deficiencias nutricionales? ¿determinó la supervivencia en el medio que hubiera un régimen alimentario preferentemente vegetariano o carnívoro? éstas y otras cuestiones iban surgiendo a lo largo del proceso de investigación con la mirada puesta en el estudio de la alimentación del Pasado y su crucial papel en la historia de la humanidad.

Nuestra especie es omnívora. Consumimos productos de origen vegetal, mineral y animal porque además de tener unas piezas dentales especializadas para ello, disponemos de unos intestinos y de una serie de jugos gástricos capaces de metabolizar una gran cantidad de nutrientes. Nuevas preguntas nos remitían otra vez a valorar la capacidad inapreciable que tenemos los *Homo sapiens* de poder subsistir gracias a una multitud de alimentos y de regímenes diferentes (Fischler, 1995). Pero ¿cómo se puede explicar la variabilidad de consumos alimenticios y prácticas culinarias de nuestra propia especie? ¿Qué hemos heredado de nuestros ancestros en materia de elecciones alimentarias? ¿Des de cuándo esta aptitud biológica garantizó un aumento del bienestar, incluso del placer por la comida?. Una vez asegurado lo cotidiano, las sensibilidades gustativas y olfativas y la preparación del alimento se encargarían de satisfacer la comida más allá de la supervivencia. Y con un único objetivo: transformar estos alimentos en energía y otras estructuras para nutrir el cuerpo humano. Independientemente de cómo fuera ésta su ingesta –cruda o cocinada–, como bien subraya el Dr. Jesús Contreras –Catedrático de Antropología Social de la Universitat de Barcelona–, todos los alimentos son tratados de la misma manera en el sistema digestivo (Contreras, 1993). Incorporamos estos nutrientes en el cuerpo y éste reacciona ante lo que digerimos y lo que no. Aludiendo al viejo refrán “*no se vive de lo que se come, sino de lo que se digiere*” que Brillat-Savarin (1979) nos recuerda, quizás, desde una perspectiva fisiológica, enfatizamos más con esta idea de que vivimos de lo que digerimos y no de lo que comemos (Bourre, 1992).

En el *Homo ergaster* la evolución adaptó el diseño de su organismo para enfrentarse a unas nuevas condiciones. Y es su capacidad de adaptación e interacción en los hábitats más diversos que nos lleva una vez más, a reflexionar acerca del papel del paisaje de la sabana como escenario clave para entender el origen y evolución de los homínidos africanos. Este mismo bioma, de fractura geológica a escena de una larga historia de ocupación de homínidos, nos ha legado un excepcional registro arqueológico y paleontológico con evidentes implicaciones sobre estrategias territoriales de movilidad y uso del espacio por parte de nuestros antepasados.

Pero aún así, tras las vastas extensiones de hierbas altas con árboles dispersos y de copa aplanada características del África del Este, la sabana sigue siendo un nicho ecológico heterogéneo, difícil y complejo como para sostener –junto a unos pocos restos, útiles y fósiles conservados *in situ* hasta nuestros días–, el comportamiento alimentario y posibles modelos de subsistencia de los grupos de cazadores-recolectores que deambularon durante el Plio-Pleistoceno por las zonas áridas, lacustres, boscosas e incluso montañas del continente africano. La escasez de muestras procedentes de los yacimientos paleolíticos africanos así como los propios límites de la ciencia de la Arqueología, sólo nos permiten discernir en: (1) la descripción e identificación de rasgos morfológicos, anatómicos y tecnológicos de huesos y útiles; (2) en la determinación de taxones paleoantropológicos, faunísticos y botánicos; (3) y en los análisis microscópicos y bioquímicos de restos fósiles y líticos. A las conclusiones que deriven de estos resultados o interpretaciones debemos sumar los datos que procedan del campo de la geología, la climatología y/o la ecología. De hecho, cada una de las disciplinas tiene también sus propias limitaciones.

Contamos pues con una documentación que se presenta de manera restringida y parcial pero no por ello debemos renunciar a plantear nuevas conjeturas o ratificar hipótesis precedentes. Desde las distintas especialidades de la Arqueología, la Paleoantropología y la Paleontología, numerosos trabajos científicos

contribuyen con modelos convincentes alrededor del origen y la evolución de la dieta de los homínidos africanos. De acuerdo con Ungar, Grine y Teaford (2006), todos ellos coinciden en argumentar que la incidencia de los cambios ambientales durante el Plio-Pleistoceno habría llevado a los primeros homínidos a unas variaciones en la disponibilidad de los recursos alimentarios. Acceder a una mayor diversidad de hábitats e incorporar un conjunto de útiles habría permitido a estos homínidos procesar y consumir alimentos de otro modo. Y que esta misma innovación tecnológica sería la que habría ofrecido mayores posibilidades para adaptarse a un nuevo régimen alimentario. Por el contrario, en lo que no hay consenso académico, tal como señalan los autores, es en cuáles alimentos está la clave y en cómo éstos han contribuido en la práctica de un tipo u otro de subsistencia. Teniendo en cuenta los recursos que ofrecen las sabanas africanas, las hipótesis que se sugieren para interpretar hipotéticos modelos o estrategias de subsistencia se desarrollan en función de la preponderancia de alimentos de origen animal o vegetal en la dieta.

El estudio de la dieta de los homínidos ha sido durante mucho tiempo un tema central de investigación, incluso ha llegado a evolucionar hasta hoy día con una visión mucho más interdisciplinar. Aún así, Hublin y Richards (2009), apuntan que continúa siendo tratada mayoritariamente entre los mismos especialistas, discutiendo e intercambiando conocimiento entre ellos y prácticamente sin interactuar con investigadores de otras disciplinas. Los autores destacan que está siendo muy interesante valorar el resultado de cuando una misma evidencia/proposición es planteada desde diferentes puntos de vista y disciplinas, y llegan todos a conclusiones similares. Un buen ejemplo de esta praxis ha servido para revalidar la incidencia y el papel de la ingesta de la carne en la evolución del cerebro de los primeros *Homo* o en el de las estrategias de subsistencia de las poblaciones neandertales. Fruto de ello, el Instituto Max-Planck de Antropología Evolutiva organizó en el año 2006 en Leipzig (Alemania), un Simposio Internacional invitando a participantes procedentes de los diferentes campos de la primatología, la paleobotánica, la arqueozoología, la arqueología, la paleoantropología y especialistas en estudios isotópicos. En esta reunión interdisciplinar debían abordar tres temas básicos en la evolución de la dieta: (1) el consumo regular de la carne: cuándo comenzó y cómo se intensificó su ingesta, (2) las técnicas de caza: cuáles eran las primeras evidencias y cómo se desarrollaron en el tiempo, (3) y la intensificación de los recursos alimentarios: cuando se inicia y el por qué difieren unas especies escogidas de otras (es decir, por qué el uso de recursos marinos/acuáticos frente al de pequeños mamíferos, etc.).

## 1.2. OBJETIVOS

Actualmente, estos debates siguen manteniendo vivo el papel desempeñado por la dieta en la ecología y evolución de los homínidos africanos. Teaford y Ungar (2000) consideran que no sólo deberíamos centrarnos en como se desplazaban los homínidos entre los diferentes parches de vegetación y obtenían los recursos, sino también en lo que comían cuando llegaron allí. Para dar respuesta a estas u otras cuestiones debemos sumar nuevos enfoques a los ya numerosos trabajos de investigación y amplia literatura científica que tratan de reconstruir la dieta de los homínidos del Plio-Pleistoceno africano. De hecho, estamos ante un intervalo temporal de casi 2 millones de años, unas pocas evidencias fósiles y líticas, y una diversidad de biomas de sabana.

De acuerdo con todas estas limitaciones y motivaciones, la presente tesis doctoral ha tenido como prioridad los siguientes objetivos generales:

- Contribuir al conocimiento de la dinámica trófica del paisaje de la sabana africana para elaborar modelos de subsistencia y explotación de recursos alimentarios.
- Desarrollar una visión de conjunto complementaria a las pruebas arqueológicas, paleontológicas y paleoantropológicas que ofrece el registro Plio-Pleistocénico africano.
- Aportar nuevas herramientas que nos permitan analizar flujos e interacciones con el entorno a partir de la información botánica y arqueológica disponible.

Estos propósitos traen consigo una serie de objetivos específicos:

- Elaborar una base de datos inédita de plantas de la sabana del África Oriental que integre información ecológica, botánica, medicinal y etnológica específica para inferir en los distintos elementos del paisaje y la búsqueda y obtención de recursos alimentarios.
- Compilar a partir de referencias bibliográficas una extensa lista de nombres comunes de plantas en lengua maa y su correspondiente nombre científico.
- Valorar la organización, heterogeneidad, diversidad y dinámica del paisaje de sabana africana a la hora de integrar y contextualizar los datos arqueológicos, fósiles y paleobotánicos de los yacimientos del Grupo Peninj.
- Integrar las unidades de paisaje del bioma de sabana actual y estacionalidad de los recursos a la Arqueología para establecer marcos de referencia que permitan ampliar otras alternativas al uso de territorio, movilidad y subsistencia durante el Plio-Pleistoceno.
- Identificar en el paisaje vegetal de la sabana africana fuentes de alimentos y propiedades farmacológicas como recursos potenciales de la dieta de los *Homo ergaster*.

- Ampliar el horizonte de estrategias de obtención de recursos alimentarios que complementen las evidencias del registro arqueológico.
- Incorporar el valor farmacológico y fitoterapéutico de la sabana africana al conjunto de factores anatómicos, biológicos, sociales y culturales como otra variable a tener en cuenta en el desarrollo y adaptación de las poblaciones ergasterinas.
- Documentar, muy especialmente, los múltiples usos etnobotánicos del género *Acacia* sp. en la sabana del África Oriental.
- Presentar el escenario de la sabana del Rift africano como un paisaje comestible, tóxico y medicinal.

La presente tesis está estructurada en seis capítulos que tratan de sintetizar toda una exhaustiva recogida de información procedente del trabajo de campo realizado durante cinco campañas arqueológicas en territorio africano (1999-2005) y posterior análisis, estudio y documentación en el laboratorio. Siguen a la introducción y objetivos de investigación, un segundo capítulo que expone el enfoque y la metodología utilizada así como las cuestiones problemáticas que deben considerarse previamente a la lectura. En términos generales, el capítulo 3 resume antecedentes y recientes investigaciones en torno al tema de la alimentación de nuestros antepasados haciendo hincapié en las dietas Plio-Pleistocénicas de los homínidos africanos. La complejidad de datos que giran alrededor del bioma de sabana africana y las propias limitaciones del registro arqueológico, nos llevan a exponer un bosquejo de la historia dietética de nuestros ancestros bajo el prisma de la dentición fósil y últimos resultados. El capítulo 4 es el más extenso de todos; se presenta el inventario botánico que sustenta la base de nuestro estudio acompañado de una síntesis sobre el concepto de sabana africana, tipología y distribución de los recursos animales y vegetales. La publicación de Folch (1995) ha sido fundamental para introducir el conocimiento ecológico y funcionamiento de la sabana africana en una tesis que se enmarca en la disciplina de la Arqueología y no de la Botánica. Es por ello que se han tenido en cuenta los protocolos recomendados por Nesbitt, Mc Burney, Broin y Beentje (2010) dirigidos a todos aquellos investigadores/as de formación no botánica que elaboran bases de datos con plantas y usan la ciencia de la Botánica como herramienta para aplicar en otros campos de investigación. El capítulo 5 articula todos los datos recogidos al contexto arqueológico y paleontológico de los yacimientos Plio-Pleistocénicos del Grupo Peninj en el lago Natrón (Tanzania), presentando seguidamente las conclusiones en el capítulo 6.

Por último, se incluyen las referencias bibliográficas y unos anexos para facilitar la consulta de los especímenes botánicos (A.1., A.2., A.3. y A.8.). Se adjunta también un glosario de términos específicos dispuestos según temática y por orden alfabético (A.4., A.5., A.6. y A.7.). Si en el glosario de términos médicos se describen dolencias, afecciones y enfermedades, en el de acciones farmacológicas se definen las propiedades que pueden tener las plantas medicinales desde el punto de vista terapéutico.





# ENFOQUE Y METODOLOGÍA

El presente trabajo nace de una tesis de licenciatura (Medina, 1996) que lleva por título "*Dietética y Nutrición en la Prehistoria: aproximación al estudio del comportamiento alimentario de los grupos cazadores-recolectores del Paleolítico Superior en la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, la Noguera, Lleida)*", bajo la dirección del Dr. Josep Maria Fullola Pericot y la co-dirección del Dr. Jordi Sabater i Pi. En ella, planteé tres objetivos principales: (1) dar a conocer la Dietética como a una ciencia que nos permita reconstruir la dieta y el comportamiento alimentario del pasado, (2) exponer como se puede investigar la alimentación del pasado a través del registro arqueológico, y (3) plantear una hipótesis acerca de la dieta humana en el Valle del río Segre (Lleida) durante su ocupación en el Magdalenense superior. La conservación en la Cova del Parco de un buen número de estructuras de combustión con restos de fauna quemada en algunos de los hogares (según los últimos resultados, en su mayoría de uso culinario) (Mangado *et al.* 2010), motivaron a presentar un esquema sobre las diferencias más significativas entre el consumo de la carne cruda y la carne cocida o alterada por el fuego.

Con los datos paleobotánicos obtenidos en la Cova del Parco, a partir de la conservación y análisis de muestras palinológicas, se confeccionó una lista de plantas especificando el uso alimentario, medicinal y/o tóxico de cada una de ellas. Este catálogo botánico pretendía sondear una lista de recursos vegetales potenciales para consumo humano que, junto a la ingesta de alimentos de origen animal, nos permitiera obtener otro tipo de información acerca de la explotación de recursos alimentarios por parte de los grupos cazadores-recolectores del Paleolítico superior en Cataluña. La estrategia alimentaria de estas comunidades está basada, principalmente, en la rápida relación que se establece entre la obtención y el consumo de los alimentos.

La oportunidad de investigar el tema de la alimentación del pasado y su aplicación en el registro arqueológico, y al mismo tiempo realizar –gracias a la Cátedra de Prehistoria de la Universidad de Barcelona– un master en Dietética y Nutrición en el Hospital Clínico de Barcelona (curso 1995-1996), me permitió concluir cuatro argumentos básicos que debería tener en cuenta en el anteproyecto de tesis doctoral:

## **1. Alimentos versus Arqueología**

El estudio de la dieta (definida sencillamente como aquello que comemos habitualmente) y de la subsistencia (obtención y consecución de medios necesarios para garantizar el bienestar fisiológico de una comunidad) (Dennell, 1979) deben ser relacionadas en prehistoria, a partir del hallazgo de evidencias arqueológicas, paleontológicas, faunísticas y botánicas. Cada una de ellas aporta desde su campo de

estudio una información específica que debe ser complementada con el resto de disciplinas en una visión de conjunto.

De hecho, las pocas o excepcionales evidencias de hallar en contexto arqueológico alimentos in situ, tales como desechos o restos de comida u ofrendas alimentarias impulsan los análisis de fitolitos –microrestos de composición mineral que se forman en las plantas– procedentes de diferentes tipos de muestras (en estructuras de combustión, instrumental lítico, recipientes cerámicos, morteros, molinos de mano, dientes, coprolitos, y/o contenidos estomacales e intestinales, principalmente) como una de las técnicas arqueobotánicas que mejor nos permiten inferir directamente la ingesta de determinados alimentos. Otros tipos de análisis bioquímicos, como los obtenidos a partir de la determinación de isótopos estables, elementos traza o estrías dentarias en huesos y dientes fósiles, ofrecen la posibilidad de distinguir patrones dietéticos de acuerdo con la preponderancia de unos recursos alimentarios por encima de otros. Según Pérez-Pérez (1990), en los análisis de patrones de estriación dentaria deben considerarse, sobre todo, el número de estrías en la superficie vestibular –el espacio entre los labios y los dientes– del esmalte dentario (que nos informará del carácter abrasivo de la dieta) y la orientación de estas mismas estrías, que parecen tener un destacable componente horizontal, de mesial a distal, sobre el esmalte. Parece ser que esta dirección está relacionada con una mayor movilidad lateral de la mandíbula durante la masticación de los vegetales. Estudios comparativos de estrías dentarias en grupo humanos actuales dejan entrever interesantes diferencias. Por ejemplo, en el caso de algunas poblaciones hindúes, que por motivos religiosos no comen carne, tendrá una tendencia alta a producir un gran número de estrías (los vegetales contienen cantidades considerables de fitolitos que rayan el esmalte durante la masticación). En cambio, si tenemos en cuenta la dieta cárnica de los indios de Tierra del Fuego, la presencia de estrías será baja, o prácticamente nula, como en los pueblos inuit del Ártico (Campillo, 1994; Pérez-Pérez, 1990). En definitiva, cada técnica, cada método, cada vestigio, aporta una información específica que debe interpretarse en el conjunto de los datos del yacimiento arqueológico.

## **2. Dietas paleolíticas versus Arqueología**

A la dificultad de hallar evidencias arqueológicas relacionadas directamente con la ingesta de alimentos se suma la imposibilidad de hacer un seguimiento teórico sobre cuáles de ellos se consumían periódicamente. A través de los análisis en huesos y dientes fósiles podemos llegar a identificar que tipo de planta consumió en vida un individuo, pero desconocemos si era una ingesta (o dieta) regular, ocasional o temporal. Los estudios en morfología dental sí ofrecen, en cambio, una buena información acerca de las propiedades físicas de los alimentos consumidos y de sus posibles procesos productivos (Galbany, 2006).

Frente a estos obstáculos, debemos considerar todos aquellos trabajos que, a partir de evidencias directas o indirectas, y siguiendo el método científico, intervienen en el estudio de la dieta y la alimentación del pasado. Aunque las propias limitaciones de la arqueología impidan acceder a un conocimiento más exhaustivo, son todos ellos necesarios para el avance de la ciencia.

## **3. Investigar las dietas paleolíticas**

En base a un registro arqueológico y paleontológico restringido, la heterogeneidad de temas que giran alrededor del estudio de la dieta y el comportamiento alimentario (obtención de recursos vegetales y

cárnicos, procesado de alimentos, consumo, disponibilidad de recursos, localización de fuentes de agua, etc.), junto a las cuantiosas investigaciones realizadas desde una diversidad de puntos de vista, dificultan una planificación o modelo básico a seguir para investigar la dieta del pasado. Cada equipo de trabajo se rige de acuerdo con sus hallazgos, sus objetivos y sus posibilidades; mientras unos tratan de analizar datos procedentes de muestras paleobotánicas y bioquímicas o estudiar rasgos morfológicos de fósiles dentales de homínidos y en primates –dientes y mandíbulas–, otros se sirven de la interpretación de resultados obtenidos a partir de observaciones actuales (arqueología del paisaje, etnoarqueología, etoprimatología, etnobotánica, arqueología experimental, tafonomía, etc.).

#### **4. Energía y calor versus Arqueología**

Este último argumento nos lleva a considerar el valor esencial de los alimentos, más allá de su función como fuente de energía. A pesar de la inexistencia de datos que nos ofrece la arqueología en este sentido, debemos tener presente la relación directa que se establece entre el volumen total de la ingesta, el calor producido por el organismo, y la cantidad de trabajo que realiza el cuerpo sobre él, sea grande o pequeña la acción, sea voluntaria (andar, sentarse, correr tras una presa) o involuntaria (respiración, circulación de la sangre, síntesis de las proteínas, etc.). Sabemos pues que no es posible producir más trabajo del que permite el aporte energético alimentario, a menos de que se recurra a las reservas almacenadas en forma de tejido adiposo (Anderson *et al.*, 1994). Estas aportaciones reflejan, una vez más, la gran complejidad de temas que giran alrededor de la dieta y subsistencia en el pasado. Además de los requerimientos nutricionales y el aporte de los alimentos, muchos otros factores intervienen dentro y fuera del cuerpo humano.

## 2.1. METODOLOGÍA

De acuerdo con los cuatro puntos anteriores, iniciamos el estudio del proyecto de tesis teniendo en cuenta, (1) que la información que obtendríamos en relación a nuestros objetivos estarían condicionados a los datos procedentes únicamente del registro arqueológico, faunístico y paleobotánico, y sin evidencia alguna de carácter paleoantropológico, y (2) la dificultad que supone no seguir un método de estudio preestablecido en relación a nuestro tema de investigación. Modelos como los propuestos por Dennell (1979) y Gilbert (1985), por ejemplo, para la reconstrucción de la dieta prehistórica en comunidades agrícolas son inviables en nuestro caso.

Obviamente, el planteamiento de objetivos debe de ajustarse a las características del registro arqueológico localizado en el yacimiento. Para ello, era necesario desarrollar el trabajo de investigación *in situ*, y desplazarnos hasta la cuenca tanzana del lago Natrón –ya incorporada como miembro del equipo científico dirigido por el Dr. Manuel Domínguez-Rodrigo de la Universidad Complutense de Madrid–, y adentrarnos en el conocimiento y funcionamiento del paisaje de sabana africana, colaborando también en las diferentes tareas de prospección y excavación. Si queremos aportar otras informaciones complementarias al registro arqueológico que nos permitan introducir nuevos elementos de debate, debemos indagar en el paisaje vegetal y en la obtención de los recursos alimentarios en biomas de sabana actual.

Desde el primer esbozo de planificación de trabajo hasta el resultado final, la investigación ha pasado por diferentes fases de estudio que se iban desarrollando de acuerdo con las dificultades que se presentaban. Manteniéndonos siempre firmes a los objetivos de la tesis, las adversidades que surgían ante la falta de una información más concluyente o por la poca solidez de los datos, obligaban a reconducir el proceso de estudio, buscando nuevas estrategias y respuestas. Una de estas nuevas alternativas desveló unos datos sorprendentes, de los que no sólo se desconocía su dimensión durante la ejecución del trabajo de campo en territorio africano, sino que invitaban a plantear un nuevo enfoque entorno la dieta y la subsistencia para los *Homo ergaster* del margen occidental del lago Natrón. Desde el inicio del proyecto hasta la síntesis y redacción final, se han pasado por dos etapas que resumimos a continuación:

### 2.1.1. Trabajo de campo

Indudablemente, la realización de esta tesis doctoral no hubiera sido posible sin el trabajo científico desarrollado *in situ*. Los resultados obtenidos proceden de datos recogidos durante cinco campañas realizadas entre los años 1999 y 2005. Las 3 primeras campañas (1999, 2000 y 2001) son la base principal de todo nuestro trabajo (Figura 2.1.). En las campañas 4ª y 5ª (2002 y 2005) se realizaron tareas complementarias que incluían desde observaciones de otros tipos de paisaje de sabana africana hasta la identificación y usos de especímenes botánicos, y ampliación de recogida de documentación bibliográfica. Se aprovecharon ambas expediciones con fines ajenos a los objetivos de las campañas anteriores para la recogida de información adicional.

A continuación, resumimos las campañas realizadas y los objetivos científicos que se llevaron a cabo en cada una de ellas desde el año 1999 a 2005:

| Expedición | Año  | Período                  | Lugar                                                                 | Financiación gubernamental                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Campaña 1  | 1999 | Del 19 Junio al 4 Julio  | KENYA<br>Nairobi<br>TANZANIA<br>Arusha<br>Lago Natrón<br>(Ngare Sero) | Acción especial de Investigación (ACES)<br>Comisionado para Universidades e Investigación<br>Generalitat de Catalunya 1998-1999<br>Director del proyecto científico:<br>Dr. Alejandro Pérez-Pérez<br>Facultad de Biología<br>Universitat de Barcelona                                                                            |
| Campaña 2  | 2000 | Del 29 Junio al 29 Julio | KENYA<br>Nairobi<br>TANZANIA<br>Arusha<br>Lago Natrón<br>(Peninj)     | Ministerio de Cultura (España)<br>CSIC-Museu de Ciencias Naturales de Madrid<br>Universidad Complutense de Madrid<br>Earthwatch (EEUU)<br>Director del proyecto científico:<br>Dr. Manuel Domínguez-Rodrigo<br>Facultad de Geografía e Historia<br>Universidad Complutense de Madrid                                             |
| Campaña 3  | 2001 | 10 Julio al 8 Agosto     | TANZANIA<br>Arusha<br>Lago Natrón<br>(Peninj)                         | Ministerio de Cultura (España)<br>CSIC-Museu de Ciencias Naturales de Madrid<br>Universidad Complutense de Madrid<br>Universitat Autònoma de Barcelona<br>Universitat de Barcelona<br>Director del proyecto científico:<br>Dr. Manuel Domínguez-Rodrigo<br>Facultad de Geografía e Historia<br>Universidad Complutense de Madrid |

| Expedición | Año  | Período              | Lugar                                                       | Financiación gubernamental                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|------|----------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Campaña 4  | 2002 | 8 Enero al 1 Febrero | TANZANIA<br>Arusha<br>Sinya<br>Lago Natrón<br>(Ngare Sero)  | Universitat de Barcelona<br>TV3 – Televisió de Catalunya<br>Director del proyecto científico:<br>Sr. Jordi Serrallonga<br>HOMINID Grup d'Orígens Humans<br>Parc Científic de Barcelona                                                                             |
| Campaña 5  | 2005 | 1 julio al 17 julio  | KENYA<br>Lago Baringo<br>/Tugen Hills<br>TANZANIA<br>Arusha | Universitat de les Illes Balears<br>SERP/UB<br>(Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques)<br>Director del proyecto científico:<br>proyecto I+D PRIB-2004-10057<br>Dr. Camilo J. Cela Conde<br>Universitat de les Illes Balears<br>Govern de les Illes Balears |

- **1ª Campaña**

(19 de junio al 4 de julio de 1999)

Lugar: Nairobi (Kenia), Arusha y Ngare Sero –sur del lago Natrón– (Tanzania)

Objetivos científicos:

Iniciar los preparativos del trabajo de campo (planteamientos, objetivos y materiales).

Recibir asesoramiento previo y formación básica en el Herbario de Nairobi (*East African Herbarium of National Museums of Kenya*) (Figura 2.5.).

Observación y consulta de especímenes vegetales de paisajes de sabana de Tanzania.

Recomendaciones previas para realizar un herbario con vegetación de sabana africana.

Recogida de información bibliográfica básica en la biblioteca del departamento de botánica adjunta al mismo museo.

Iniciar la primera recogida de información botánica sobre el terreno (sur del lago) (Figura 2.2.).

Iniciar la primera toma de contacto con la comunidad massai (informantes).

Iniciar la primera recolección de plantas (herbario).

Recopilar los primeros datos etnobotánicos con los maasais de la zona (entrevistas).

Registrar documentación fotográfica y audiovisual.

- **2ª Campaña**

(29 de junio al 29 de julio de 2000)

Lugar: Nairobi (Kenia), Arusha y Peninj –norte del lago Natrón– (Tanzania)

Objetivos científicos:

Recoger información botánica sobre el terreno (norte del lago).

Trazar perfiles vegetales (cada transecto se acompañaba de una ficha informativa con el nº de transecto, zona, fecha, coordenadas geográficas, coordenadas UTM y altitud).

Recolectar plantas (herbario).

Recopilar datos etnobotánicos con nuevas comunidades maasai y nuevos informantes (entrevistas y cuestionarios).

Revisar y comparar los datos de las plantas recogidas en las campañas 1 y 2 (identificación y usos).

Registrar documentación fotográfica.

- **3ª Campaña**

(10 de julio al 8 de agosto de 2001)

Lugar: Arusha y Peninj –norte del lago Natrón– (Tanzania)

Objetivos científicos:

Ampliar la muestra de transectos en zonas alejadas del río Peninj y lago Natrón.

Recolectar plantas (herbario).

Recopilar datos etnobotánicos con nuevos informantes (entrevistas y cuestionarios) (Figura 2.2.).

Revisar y comparar los datos de las plantas recogidas en las campañas 2 y 3 (identificación y usos).

Registrar documentación fotográfica.

- **4ª Campaña**

(8 de enero al 1 de febrero de 2002)

Lugar: Arusha, Sinya y Ngare Sero –sur del lago Natrón– (Tanzania)

Objetivos científicos:

Observar el paisaje del lago Natrón en la estación seca corta (*Aladalo*).

Observar otros paisajes de sabana africana de Tanzania diferentes al lago Natrón.

Revisar y actualizar el listado de plantas recogidas en las campañas 1, 2 y 3

En esta campaña no hay recogida de muestras vegetales.

Registrar documentación fotográfica y audiovisual

- **5ª Campaña**

(1 de julio al 17 de julio de 2005)

Lugar: lago Baringo (Tugen Hills, Kenia) y Arusha (Tanzania)

Objetivos científicos:

Observar otros paisajes de la sabana africana de Kenia diferentes al lago Natrón.

Consulta de especímenes vegetales de la colección de referencia del Herbario de Arusha (*TPRI/Tropical Pesticides Research Institute*), principalmente de la familia de las mimosáceas (Figura 2.4.)

Ampliar la muestra de plantas identificadas en el Herbario de Arusha.

Recogida de información bibliográfica específica.

Registrar documentación fotográfica.





Colinas Tugen (lago Baringo, Kenia)



Peninj (norte del lago Natrón, Tanzania)

Figura 2.1.  
Contexto ecológico de las áreas de estudio en Tanzania y Kenia.

(fotos: Victoria Medina)





Sinya (Tanzania)



Ngare Sero (sur del lago Natrón, Tanzania)





Informantes de Ngare Sero (sur del lago Natrón)



Fruto que será utilizado como recipiente para almacenar bebida



Ar-paleki; Okwot-pu; Etetheru (*Calotropis procera*)

Figura 2.2.

Recopilación de datos etnobotánicos sobre el terreno de las campañas 1 y 3. Uso de plantas con fines alimentarios, medicinales y fabricación de utensilios

(fotos: Victoria Medina)





Ol-mesera (*Adansonia digitata*)

| Vernacular Name         | Botanical description |                  |               |                  | Availability |         |
|-------------------------|-----------------------|------------------|---------------|------------------|--------------|---------|
|                         | (arbol) Tree          | (arbolito) Shrub | (hierba) Herb | (hierba) Climber | R Before     | R After |
| EDIBLE PLANTS           |                       |                  |               |                  |              |         |
| Amapitipili             | x                     | x                |               |                  |              |         |
| Embere papa             |                       | x                |               |                  |              |         |
| Embuboi (Ipupuo)        | x                     |                  |               |                  |              |         |
| Endebesi                | x                     |                  |               |                  |              |         |
| Enjanitelashe           |                       | x                |               |                  |              |         |
| Eremi/oremit (osajit)   |                       |                  |               | x                |              |         |
| Ebere                   |                       |                  |               |                  |              | x       |
| Endebesi                |                       |                  |               |                  |              |         |
| Erii/Oiri (Ipuelao)     | x                     |                  |               |                  |              |         |
| Engokuranyi             |                       | x                |               |                  | x            |         |
| Eoeni                   |                       |                  |               | x                |              |         |
| Laisijoi (Endebu)       |                       |                  |               |                  |              |         |
| Laisijoi (Laisijoi)     |                       |                  |               |                  |              |         |
| Ndemelva                |                       |                  |               |                  |              |         |
| Ndiangaras (Ndiangaras) |                       | x                |               |                  |              |         |
| Ngabalesi               |                       | x                |               |                  |              |         |
| Ngangolol (toothpaste)  |                       | x                |               |                  |              |         |
| Njanickule (Njanickule) |                       |                  |               |                  | x            |         |
| Njanickule (Njanickule) |                       | x                |               |                  |              |         |

Interior de la corteza de una Acacia sp., utilizada para fabricar cuerda



Interior de la corteza de una *Acacia* sp., utilizada para fabricar cuerda



## 2.1.2. Trabajo de laboratorio

Finalizadas las campañas de recolección de plantas, transectos, y recogida de información bibliográfica y etnobotánica, se procedió a la identificación y clasificación de las muestras obtenidas en la cuenca del lago Natrón. Una buena parte del material ya fue determinado durante la estancia científica en Peninj y en el herbario de Arusha. La colección de plantas se depositó en el laboratorio del Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques, (SERP/UB), llevando a cabo de forma continuada y durante seis meses la adecuación del herbario. Cada ejemplar y usando claves taxonómicas, debía acompañarse de una etiqueta con el nombre científico que finalmente no se completó. Las dificultades por identificar más de la mitad de las plantas recolectadas –manteniendo únicamente el nombre vernacular–, planteaban la necesidad de buscar nuevas estrategias de recogida de información.

El asesoramiento recibido por parte de los técnicos de los herbarios de Nairobi y Arusha, y del Departamento de Botánica del Museo Nacional de Kenia, contribuyeron en la decisión de descartar finalmente algunos de los datos recogidos durante la estancia en Peninj y Ngare Sero. Los esfuerzos por representar una información paisajística preliminar de la zona del lago Natrón fueron válidos para: (1) observar las distintas unidades de vegetación en biomas de sabana y (2) recopilar un buen registro de datos etnobotánicos, pero insuficientes para: (1) completar la clasificación botánica, (2) elaborar un mapa de vegetación, y (3) considerar el herbario como una colección de referencia. Sin una buena base de datos botánicos no podíamos acceder a una mejor comprensión de los recursos alimentarios en los biomas de sabana africana.

Llegados a este punto, el proceso de investigación dio paso a un nuevo registro de información. Se creó una “Base de datos plantas maa/nombre científico” (o BdD Plantas Maa) inédita que reunía todas aquellas referencias bibliográficas en donde únicamente aparecieran nombres de plantas en lengua maa (libros, artículos, monografías, etc.) y/o en algunos casos su denominación según otros pueblos del África Oriental. En caso de especificarse el taxón botánico se incorporaba el nombre científico al conjunto de datos (Anexo A.1.).

La recopilación y almacenamiento de la información se completó tras una larga dedicación con un total de 41 referencias bibliográficas y 737 entradas de registros botánicos en lengua maa de plantas de sabana del África Oriental. Entre los datos botánicos recogidos en el trabajo de campo, las consultas llevadas a cabo en los herbarios y considerando, según nuestra base de datos, el término científico más común usado por la mayoría de autores, se completó el registro de Natrón con un total de 165 especies de plantas.

Las 41 fuentes bibliográficas utilizadas en este primera “BdD Plantas Maa” han sido las siguientes: Augustino *et al.* (2011); Barret (1996); Beentje (1994); Bussmann (2006); Bussmann *et al.* (2006); Chabbra *et al.* (1987, 1989, 1990a, 1990b, 1991, 1993); Coe & Beentje (1991); Dharani (2002); Fratkin (1996); Hargreaves & Hargreaves (1972a, 1972b); Hedberg *et al.* (1982, 1983a, 1983b); Hines & Eckman (1993); Ibrahim & Ibrahim (1998); Ichikawa (1987); Johns *et al.* (1999); Koch *et al.* (2005); Kokwaro (1993); Makishima (2005); Maundu *et al.* (1999); Maundu *et al.* (2001); Mbuya *et al.* (1994); Mesopirr (1999); Miceli *et al.* (2010); Minja (1999); Mol (1996); Morgan (1981); Moshi *et al.* (2005); Oba & Kaitira (2006); Ruffo *et al.*

(2002); Runyoro *et al.* (2006); Sapieha (1989, 2000) y Tasacco (2011). Debemos considerar que los nombres maasai de algunas de estas plantas han sido recopilados por comunicación personal.

A medida que iba avanzando la investigación y el conocimiento en botánica africana aumentaba la rigurosidad de la gestión de los datos botánicos. Las advertencias del equipo integrado por Nesbitt, Mc Burney, Broin y Beentje (2010) dirigidos a todos aquellos investigadores de formación no botánicos que elaboran bases de datos con plantas y usan la disciplina de la botánica como herramienta para el estudio de la alimentación y la nutrición, llevaron finalmente a plantear y valorar la importancia de seguir las indicaciones para nuestro inventario de plantas de Natrón. De esta lista definitiva saldría toda la información alimentaria, tóxica y medicinal básica de un tipo de paisaje de sabana del África Oriental.

Este excelente artículo de Nesbitt *et al.* (2010) que recomienda como aplicar la buena praxis en botánica (en cuanto a la identificación y clasificación de las plantas, y publicación de los nombres científicos), fue también clave para reconocer hasta dónde llegaban las limitaciones de nuestros datos científicos (Figura 2.3.). Los autores supervisaron unos 50 artículos con el objetivo de evaluar la fiabilidad y la calidad de información de los datos botánicos que citan los usuarios. De acuerdo con Nesbitt *et al.* (2010), en nuestro caso cualquier análisis comparativo que se realice con nuestra base de datos debe tomarse con precaución, a pesar de sí haber procedido a una clasificación en base a listados internacionales aceptados\*. Un largo y laborioso proceso de síntesis de información botánica, etnológica y farmacológica completó nuestra segunda y principal base de datos (llamada "Base de datos Natrón") a partir de una propuesta de identificación de 165 plantas (Anexos A.2. y A.3.).

En cuanto a las bases de datos botánicos *on line*, de mayor a menor consulta, en este trabajo se han utilizado las siguientes listas internacionales y respectivos localizadores:

#### **African Flowering Plant Database\***

URL: [www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/recherche.php](http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/recherche.php)

#### **PROTA. Plant Resources of Tropical Africa Database (Protabase)**

URL: [www.prota4u.org/](http://www.prota4u.org/)

#### **IPNI. The International Plant Names index**

URL: [www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do](http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do)

#### **Kew Economic Botany Collection online database**

URL: [apps.kew.org/ecbot/search](http://apps.kew.org/ecbot/search)

#### **GRIN. Germplasm Resources Information Network\***

URL: [www.ars-grin.gov/](http://www.ars-grin.gov/)

#### **EA. The East African Herbarium**

URL: <http://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/eavhea>

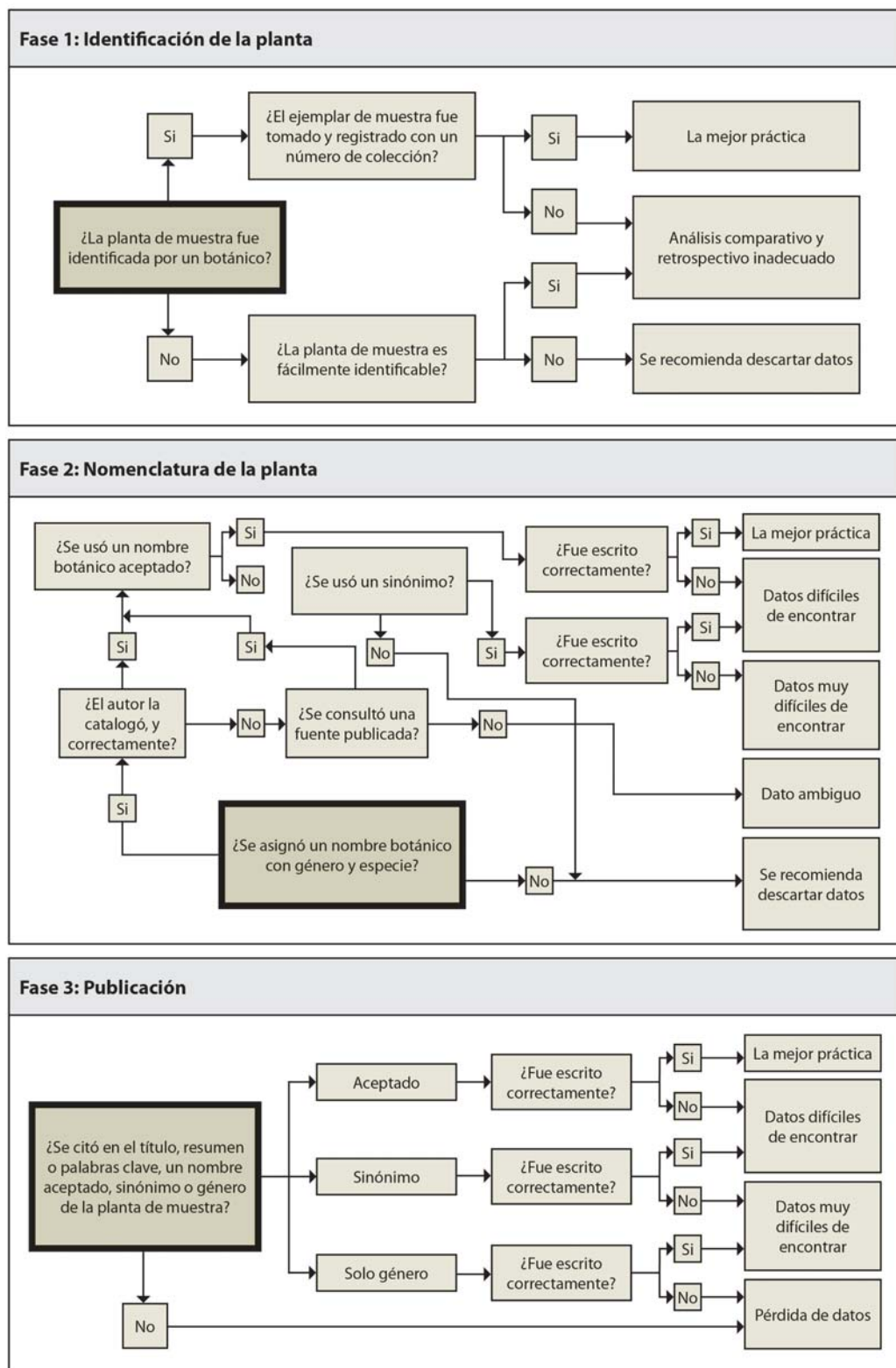


Figura 2.3.

Diagrama de flujo que proponen Nesbitt, Mc Burney, Broin y Beentje (2010) para identificar, nombrar y publicar las especies vegetales correctamente. Los autores se acompañan de un cuestionario que describimos en la página siguiente.

(Medina, V. y Schumann, H. a partir de Nesbitt *et al.*, 2010)

## Fase 1: Identificación de la planta

### *¿La planta de muestra fue identificada por un botánico?*

- SI: *botánicos* (en su sentido más amplio, incluyendo agrónomos, silvicultores y horticultores); proveedores (en el caso de que la planta procediese de una institución como un banco de genes o un vivero comercial).
- NO: *no botánicos* (personas que no pueden ser tratadas como botánicos); nada (ninguna mención del identificador).

### *¿La planta de muestra es fácilmente identificable?*

- SI: si un botánico experimentado fue capaz de identificar en el campo, el género y la especie de la misma planta sin la ayuda de un manual de Flora.
- NO: si un botánico experimentado no podía identificar el género y la especie de la misma planta sin la ayuda de un manual de Flora.

### *¿El ejemplar de muestra fue tomado y registrado con un número de colección?*

- SI: *ejemplar de muestra*: recogida de un ejemplar botánico de muestra y deposición de la misma en un almacén permanente y nombrado; *número de colección*: ¿tuvo un número de colección determinado, o en caso de obtener el material de una institución, un número de identificador?
- NO: ninguna de las anteriores.

## Fase 2: Nomenclatura de la planta

### *¿Se asignó un nombre botánico?*

- SI: si se usó el nombre botánico completo (género y especie)
- NO: si el nombre de la planta fue incompleto (carente de especie), o no tenía nombre científico, o solamente el nombre vernacular.

### *¿El autor la catalogó, y correctamente?*

- SI: si el propio autor que dio nombre a la planta la catalogó en la lista.
- NO: si el propio autor que dio nombre a la planta no la catalogó en la lista.

### *¿Se consultó una fuente publicada?*

- SI: si el nombre botánico fue citado a partir de una fuente publicada.
- NO: si el nombre botánico no fue citado a partir de una fuente publicada.

### *¿Se usó un nombre botánico aceptado?*

- SÍ: si el nombre fue aceptado por una fuente publicada mencionada anteriormente, o manual de Flora, o una de las bases de datos en línea recomendadas por los autores.
- NO: si la fuente publicada no se consideró fiable, o si el nombre no fue aceptado en cualquiera de las fuentes recomendadas por los autores.



**¿Se usó un sinónimo?**

- SÍ: si es un nombre no aceptado, podría hallarse en el Índice Internacional de Nombres de Plantas (IPNI) o bien en cualquiera otra fuente fiable.
- NO: si el nombre de la planta no se pudo encontrar en ninguna publicación botánica fiable.

**¿Se escribió el nombre correctamente?**

- SÍ: si el género y la especie se escribieron de forma exactamente igual que en una o más de las fuentes en la que aparecieron publicados, ya sea en forma de nombre aceptado o en la de sinónimo.
- NO: si había cualquier desviación de la ortografía que podrían hallarse en una de las fuentes publicadas

**Fase 3: Publicación**

**¿Se citó en el título, resumen o palabras clave un nombre aceptado, sinónimo o género de la planta de muestra?**

- ACEPTACIÓN: si el nombre fue aceptado por una fuente publicada mencionada anteriormente, o un manual de Flora, o una base de datos en línea que figuran en la lista propuesta por los autores\*.
- SINÓNIMO: si un nombre no aceptado podría hallarse en el Índice Internacional de Nombres de Plantas (IPNI) u otra fuente fiable.
- SOLAMENTE EL GÉNERO: si se citó el nombre del género de un nombre aceptado o sinónimo.

**¿Estaba el nombre escrito correctamente?**

- SÍ: si se escribió como en una o más de las fuentes publicadas, ya sea como un nombre aceptado o sinónimo.
- NO: si había alguna desviación de las grafías publicadas.

\* Se adjuntan las listas internacionales de taxonomía botánica seleccionadas por los autores y sus respectivos localizadores

African Flowering Plant database  
URL: [www.ville-ge.ch/cjb/bd/africa](http://www.ville-ge.ch/cjb/bd/africa)

FTEA (Flora of Tropical East Africa)  
(no disponible en línea)

FWTA (Flora of West Tropical Africa)  
(no disponible en línea)

FZ (Flora Zambesiaca)  
URL: [www.kew.org/efloras](http://www.kew.org/efloras)

GRIN (Germplasm Resources Information Network)  
URL: [www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/index.pl](http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/index.pl)

ILDIS (International Legume Database & Information Service)  
URL: [www.ildis.org](http://www.ildis.org)

Mansfeld (Mansfeld's World Database of Agricultural & Horticultural Crops)  
URL: [mansfeld.ipk-gatersleben.de](http://mansfeld.ipk-gatersleben.de)

WCSP (World Checklist of Selected Plant Families)  
URL: [www.kew.org/wcsp/](http://www.kew.org/wcsp/)

Monocot Cheklist (World Checklist of Monocotyledons)  
URL: [www.kew.org/wcsp/monocots](http://www.kew.org/wcsp/monocots)

## 2.2. CUESTIONES PROBLEMÁTICAS

En primer lugar, quisiera dar a conocer algunos de los factores que no permitieron desarrollar un trabajo de campo en condiciones óptimas o una recogida de muestras vegetales más completa. De las cinco campañas llevadas a cabo en los años 1999, 2000, 2001, 2002 y 2005, ninguna de ellas tenía como objetivo prioritario nuestra tema objeto de estudio, a excepción de la primera campaña, que a pesar de iniciar una excelente primera recopilación etnobotánica y toma de contacto con la comunidad maasai del sur del lago Natrón, la duración fue de muy pocos días. En las campañas de los años 2000 y 2001, las tareas de excavación y prospección centraban todo el programa de trabajo, pero aún así, el estudio y la recolección de plantas siempre fue un objetivo en consideración. Día a día se trazaban perfiles de vegetación, se registraban datos etnobotánicos y se disponía de un vehículo por si era necesario salir del área de Peninj y prospectar por las zonas adyacentes. Asimismo contaba permanentemente con la ayuda de un asistente tanzano que a la vez actuaba como intérprete.

El problema de la lengua maa era otra de las dificultades añadidas. Toda la información extraída de las plantas recolectadas en el lago Natrón se registraron en lengua vernacular. Salvo en algunas ocasiones que el asistente conocía el nombre científico, con la ayuda de un manual de Flora y la posterior consulta en el herbario, poco a poco se iba confeccionando una extensa lista de plantas en maa, asignando siempre que fuera posible, el nombre científico correspondiente. De las primeras tomas de datos en los cuadernos de campo al inventario final, los nombres de las plantas siguieron además, una evolución: se pasó de una transcripción fonética (de anotar las palabras tal cual llegaba el sonido) a su corrección lingüística de acuerdo con los manuales gramaticales de F. de Mol (1995, 1996). De hecho, a partir de la segunda campaña, un mayor conocimiento de requerimientos básicos en lengua maa permitió agilizar y mejorar la toma de datos durante el trabajo de campo. Este hecho condicionó, obviamente, a una mejor comunicación con los informantes maasais. La cuestión de la terminología en español durante el trabajo de laboratorio fue también motivo de atención ya que las equivalencias adoptadas en cuanto a unidades de vegetación en biomas de sabana se rigen más por las equivalencias de las sabanas americanas que no las africanas.

Durante el trabajo de campo, una parte del tiempo se dedicó a entrevistar informantes que pudieran responder a nuestras peticiones. Estas podían ir desde la simple conversación informal hasta largas sesiones sistemáticas. A partir de la segunda campaña, las entrevistas dieron paso a los cuestionarios para conseguir así una mayor muestra de población. En cada campaña se preguntaban las mismas cuestiones para contrastar la información y comparar las respuestas de unas comunidades maasai con otras. Básicamente, las preguntas giraban entorno a tres ejes: la localización y distribución de los recursos vegetales durante la estación seca, qué plantas eran consideradas tóxicas, y cuáles eran de uso medicinal. El trabajo de campo permitió encender la luz y reflexionar acerca de lo que se considera alimento y/o medicamento.

Para terminar, otra cuestión a comentar son los meses en que se llevaron a cabo los trabajos de campo. La realización de las campañas científicas en Peninj durante los meses de julio y agosto no facilitó de ninguna manera un buen trabajo de recolección. Muchas de las muestras de plantas fueron inclasifica-

bles, ya que el herbario se recolectó en la larga estación seca y de forma incompleta. De esa manera no teníamos más partes de la misma planta que facilitaran su posterior identificación, ni podíamos obtener una muestra más representativa de cada una de ellas. Gracias a la realización de campañas ejecutadas en otras épocas del año, sí pudimos contrastar el paisaje de sabana durante el final de la estación de las lluvias cortas y la estación seca, y ver cómo afectaba la estacionalidad en la vegetación. Siguiendo las indicaciones de Nesbitt *et al.* (2010), la recogida incompleta y temporal de las muestras vegetales durante el trabajo de campo condicionó favorablemente la creación de un listado inédito de plantas de la cuenca del lago Natrón, pero resultó ser insuficiente para considerar el herbario como colección de referencia. En consecuencia, se interrumpió la posibilidad de acompañar a nuestra BdD Plantas Natrón el herbario íntegro con todas las 165 plantas.



Figura 2.4.  
Diversas imágenes del Herbario de Arusha (*TPRI Tropical Pesticides Research Institute*)

(fotos: Victoria Medina)

Figura 2.5.  
Biblioteca del Departamento de Botánica del *East African Herbarium of National Museums of Kenya*.

(foto: Victoria Medina)









# 3 LAS DIETAS DEL PLIO-PLEISTOCENO AFRICANO (2,5 m.a.-1,8 m.a.)

## 3.1. INTRODUCCIÓN

Somos el resultado de millones de años de evolución biológica. Nuestros genes, de acuerdo con los cambios climáticos y ambientales, han evolucionado adaptando nuestro organismo a diferentes formas de alimentación. La especie humana moderna fue moldeada con un diseño metabólico capaz de ajustarse a cambios continuos y durante al menos, un millón de años, nuestra fisiología tuvo tiempo suficiente para adaptarse a un régimen de vida basado en el consumo de productos vegetales de diversa índole y la obtención de recursos cárnicos, unas prácticas cada vez más elaboradas y variadas (Campillo Álvarez, 2004; García Olmedo, 2001). Como bien señala Fischler (1995), el omnívoro tiene la facultad inapreciable de poder subsistir gracias a una multitud de alimentos y de regímenes diferentes así como de ajustarse a los cambios de su entorno. Fruto de ello, no sólo puede desplazarse y cambiar de ecosistema sino que puede incluso incorporar ocasionalmente en su repertorio alimenticio, la ingesta de sustancias consideradas mayoritariamente como no comestibles tales como tierras, arcillas, rocas y huesos, entre otros ejemplos, para calmar problemas digestivos, como desintoxicante (Guinea, 2006; Hough, 1907) o incluso para suplir carencias de minerales (Baker y Mazzes, 1963). De hecho, éstas y otras muchas sustancias que los seres humanos por lo general no comen son perfectamente comestibles desde el punto de vista biológico. Algunos de estos recursos, antaño nutritivos, perdieron la capacidad de ser identificados y procesados como alimentos (Harris, 1989; Mercader, 1995).

Pero esta misma libertad y extraordinaria pluralidad de ingredientes obliga al omnívoro a depender nutricionalmente de un mínimo de variedad alimenticia. Le hacen falta fuentes de proteínas, grasas e hidratos de carbono pero también aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales. Esta lista de nutrientes debe completarse asimismo con la ingesta de una cierta cantidad de fibra adecuada para las funciones intestinales. Y sin olvidar el agua, más importante aún que el alimento sólido para la vida. Todos nuestros órganos requieren de esta sustancia en estado líquido para su correcto funcionamiento (más de la mitad del peso en los humanos adultos está compuesto por agua) (Anderson *et al.*, 1994)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> En relación a la explotación y uso del agua, un reciente e interesante artículo científico publicado por un equipo de investigadores del Consejo Nacional argentino de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y de la Universidad de Utah (EEUU), sugiere nuevos patrones de movilidad y economía prehistórica para los pueblos del noreste argentino siguiendo el rastro del agua que bebían sus antiguos habitantes (Ugan *et al.*, 2012). A través del análisis de valores de oxígeno identificados en restos óseos y dientes humanos, se han podido detectar las fuentes de agua que hace miles de años consumían los pobladores de Mendoza así como determinar qué distancias recorrían y hacia dónde se trasladaban. Estos datos han permitido elaborar un nuevo patrón geográfico de organización y utilización del paisaje otorgándoles un mayor nivel de movilidad a unos grupos que hasta ahora eran considerados agricultores sedentarios.

Y es ahí dónde se le presenta un dilema al ser humano. Éste no puede conseguir en una sola comida todos los requerimientos nutricionales que le exige el organismo. En consecuencia, el cuerpo reclama la dependencia de una variedad de alimentos y es por ello que se encuentra impulsado a la exploración, al cambio, a la diversificación y a la innovación (Fischler, 1995). La condición omnívora ofrece una alta flexibilidad y adaptación en base a un amplísimo abanico de alimentos, pero a la vez, este mismo requisito se convierte en una coacción al depender nutricionalmente de un mínimo de variedad. La historia de la humanidad es en buena medida, una historia de búsqueda de recursos o soluciones para resolver los problemas del hambre, la sed y las enfermedades (Contreras y Ribas, 2012). El hecho alimentario, por sí mismo, es extremadamente complejo. A lo largo del tiempo, el acceso a los recursos se convirtió en un auténtico desafío y es en esa lucha ante las adversidades que un largo proceso de aprendizaje alimentario debió de desarrollarse y transmitirse desde los orígenes de la humanidad hasta heredar un sistema digestivo y aparato masticatorio como el que nos caracteriza.

Numerosos trabajos de investigación arqueológicos y paleoantropológicos desde las más diversas disciplinas y enfoques, miran de seguir el rastro de las hipotéticas rutas metabólicas que debieron realizar nuestros ancestros. Desde las evidencias arqueológicas que reflejan el uso de la tecnología, el fuego u otros tipos de procesamiento y obtención de alimentos, hasta los análisis sobre huesos y esmalte dentario, los estudios morfológicos de fósiles de homínidos o las aportaciones desde el campo de la primatología, la paleoneurología y la paleobotánica, todas ellas contribuyen con sus trabajos científicos a un mejor entendimiento de las dietas de nuestros antepasados, sus preferencias y adaptaciones alimentarias. Con todas estas pruebas –directas e indirectas– miramos de abordar un mayor acercamiento a las dietas del pasado, pero queda aún mucho camino por recorrer. La compleja diversidad ecológica y las propias limitaciones del registro arqueológico y paleontológico restringen una información aún no establecida claramente.

En los últimos años, los investigadores han dedicado una mayor atención a la evolución de la dieta de los homínidos<sup>2</sup> del Plio-Pleistoceno africano, en especial para *Homo habilis* y *Homo ergaster* (Ungar et al., 2006). Desde el intervalo en que se desarrollan los primeros yacimientos arqueológicos hace unos 2,5 m.a. hasta el límite<sup>3</sup> entre el Plioceno y el Pleistoceno hace 1,8 m.a. (Bardaji et al., 2000; Bobe et al., 2004), en un momento de la evolución humana, un sistema digestivo específico permitió adaptarse a las fluctuaciones de los recursos alimentarios con una diversidad de patrones dietéticos. Nuestra especie requiere de unas necesidades nutricionales propias y de unos modos de satisfacer dicha ingesta con una amplia gama de alimentos. De acuerdo con los cambios climáticos-ambientales que sucedieron en el valle del Rift africano, nos preguntamos cuándo y cómo la estrategia de una dieta omnívora favoreció la supervivencia de un linaje que conllevaría incluso a la capacidad de invadir y colonizar nuevos

2 Una nueva perspectiva, amparada por los estudios de ADN molecular, argumenta que la estrecha relación existente entre gorilas, chimpancés y humanos debería propiciar la inclusión de estos tres grupos en una misma familia. Así, tendríamos como subfamilias *Gorillina* (gorilas), *Panina* (chimpancés comunes y bonobos) y *Hominina* (humanos y ancestros bípedos). Este último taxón, el de los homínidos, engloba a los seres humanos y sus antepasados –directos o colaterales–, no compartidos por nuestros parientes más cercanos, chimpancés comunes y bonobos (Burgess y Cella-Condé, 2011; Díez, 2005). En este capítulo usaremos ambas terminologías. En el resto de capítulos del presente trabajo seguiremos adoptando el término tradicional “homínido”.

3 El gran avance de análisis isotópicos de oxígeno en sondeos oceánicos profundos, ha llevado a cuestionar el límite cronológico entre el Plioceno y el Pleistoceno (o entre el Terciario y el Cuaternario). En base a criterios que puedan ser aplicados tanto a series marinas como continentales, algunos autores sitúan el límite en 2,6 m.a. En nuestro caso, seguiremos el límite “oficial” propuesto por la *International Union of Geological Sciences* (IUGS) que se establece en 1,8 m.a. coincidiendo con una fase de inversión magnética denominada Matuyama (Bardaji et al., 2000).

ambientes, característica que realmente nos define al ser humano tal como subrayan Agustí y Antón (2011). El éxito de una especie que consiguió migrar fuera de África ¿fue propiciado también por el aumento de una mayor abundancia de recursos alimentarios en la dieta? o por el contrario, ¿fue una disminución de la variabilidad a favor de alimentos de mayor calidad lo que condicionó una mejor adaptación en la dispersión hacia estos nuevos entornos?.

Al final de este capítulo haremos hincapié en las dietas Plio-Pleistocénicas de los *hominini* africanos a partir de los estudios de microestriación dental. El estudio del esmalte dentario y su análisis morfológico y funcional sigue siendo el mejor indicador para acercarnos al conocimiento de los hábitos alimentarios de nuestros antepasados e inferir en el tipo de dieta y/o procesado de alimentos que podrían haber llevado a cabo. Aún así, la observación de las microestrías que quedan en la superficie de los dientes humanos al masticar la comida permite reconocer qué tipos de alimentos se consumieron pero debe ser complementada con otras disciplinas científicas tales como la paleobotánica y la paleoecología si queremos ahondar en hipótesis más precisas. Examinar las depresiones y estrías microscópicas posibilita saber el tipo de comida consumida y la preponderancia de una ingesta basada, por ejemplo, en un mayor o menor consumo de carne, frutos u hojas. Pero necesitamos ir más allá e indagar en una lista “preventiva” de alimentos o pautas dietéticas más específicas si uno de los hitos actuales en la investigación de los Orígenes Humanos sigue siendo la reconstrucción del comportamiento alimentario y su incidencia en el proceso de hominización. Siendo conscientes de las propias limitaciones del registro fósil, el estudio de la evolución de la alimentación humana debe ser relacionado *sine qua non* desde una óptica interdisciplinar.

Dada la amplitud del tema, nos limitaremos a bosquejar la evolución de la dieta y las preferencias alimentarias de los homínidos africanos que habitaron entre los 2,5 y los 1,8 m.a. según las evidencias arqueológicas y paleontológicas más recientes. Pero antes, seleccionaremos algunos de los trabajos científicos que más contribuyeron en el estudio de nuestras tendencias alimentarias durante la evolución humana.

## 3.2. ANTECEDENTES

Los hallazgos arqueológicos y paleontológicos en esta última década se suceden a un ritmo vertiginoso. Desde el año 2000, se han descubierto nuevos géneros de homínidos –algunos de ellos antepasados nuestros, otros extintos que no dieron lugar a ninguna otra nueva especie– que obligan a revisar constantemente el complejo árbol de la evolución humana. La dificultad que conlleva profundizar en algunos temas, la especialización que eso genera, así como la variedad de estudios y opiniones que derivan de los diferentes equipos de investigación, complica mucho más aún exponer el panorama de nuestra historia evolutiva bajo el prisma de la alimentación, teniendo en cuenta todas las aportaciones científicas desde los primeros estudios de interpretación arqueológica en la década de los años 1950-1960 hasta el día de hoy.

Muy atrás quedan aquellos primeros modelos de subsistencia que aludían a la caza como factor clave en el proceso de hominización. La “hipótesis del cazador” desarrollada por Whasburn y Lancaster (1968) y sintetizada y divulgada por Ardrey (1976), se convirtió en una de las más populares y aceptadas entre la comunidad científica (Turbón y Anfruns, 1989). Esta teoría sugería que los primeros homínidos sobrevivieron en África en entornos secos gracias a la caza de animales con utensilios primitivos de piedra o hueso. La fuerte presión selectiva hacia una actividad cazadora les llevaría a establecer nuevas formas de cooperación y cohesión de grupo y a reforzar el rol del macho adulto dentro del grupo. Los defensores de esta hipótesis consideraban que la caza y la competencia con los animales carnívoros habían influido en la evolución de la organización y el comportamiento social, en el incremento de la inteligencia y la fabricación de utensilios. Las tres críticas que más recibió este modelo fueron: (1) el hecho de no considerar el rol femenino, (2) el menosprecio a otras fuentes alternativas de proteínas como la recolección de vegetales, de pequeños animales, insectos o restos de animales muertos y (3) el vigor que le daba a enfatizar la agresividad.

Los avances en primatología y nuevos estudios sobre la caza en chimpancés, empezaron a poner en duda que esta técnica fuera un elemento identificador de los homínidos y mucho menos un factor determinante en el origen y evolución de nuestros primeros antepasados. En la década de los años 1970, uno de los artículos más citados por la paleoantropología fue el que planteaba la “hipótesis de la dieta (o de los “comedores de semillas)” propuesta por el primatólogo Jolly (1970) para justificar el origen del bipedismo. Sus observaciones de campo y estudio del *Theropithecus gelada* (babuino adaptado a una dieta muy especializada en gramíneas y con una dentición muy particular, de fuerte molarización a la que el autor nombró “Complejo T”), le permitió establecer correlaciones con el *Ramapithecus*, considerado en aquel momento como el más probable ancestro homínido. El bipedismo se explicaría como una adaptación a la recogida de fruta en árboles y arbustos bajos que obligaría a los homínidos a levantarse sobre las extremidades inferiores para recoger estos frutos de las partes altas de los árboles, dando lugar a la vez, a la explotación de un nicho casi sin competencia (Turbón y Anfruns, 1989). Este proceso se habría producido en áreas periféricas del bosque o en el límite con la sabana. Jolly esbozó un modelo alimentario de dos fases para los primeros homínidos africanos. En una primera fase se alimentaron de semillas y posteriormente incorporaron la ingesta de carne a la dieta. Un mayor uso de herramientas explicaría la reducción del tamaño dental. La hipótesis de Jolly tuvo un alto nivel

de aceptación y vigencia incluso en la década de los años 80 siempre en relación al *Ramapithecus* y su asignación al linaje homínido.

Posteriormente, Lancaster (1975) y Isaac (1988) contribuyeron con un nuevo modelo alimentario, el de la “hipótesis de la economía mixta (o reparto de alimento)”. Los partidarios de esta teoría integraban la caza y la recolección en base al éxito evolutivo que habría supuesto la adquisición de una dieta variada, omnívora (Turbón y Anfruns, 1989). La recolección se presentaba como una estrategia de subsistencia mucho más asequible pero debía ser alternada con la carne, aporte nutritivo de mucha mayor calidad. La caza no debía ser necesariamente la única vía de obtención de recursos cárnicos. El consumo de pequeños animales e insectos y la actividad carroñera complementarían la dieta de los primeros homínidos. De acuerdo con esta hipótesis, el hecho de cooperar, repartir y compartir alimento influyó fuertemente en la evolución humana. Esta hipótesis reforzó mucho más aún los estudios comparativos con poblaciones cazadoras-recolectoras modernas. El concepto de campamento pasaría a ser considerado como un factor importante dentro del mecanismo de supervivencia. Estudios arqueológicos y tafonómicos posteriores procedentes de los primeros yacimientos arqueológicos africanos, propiciaron críticas a un modelo que llegó a considerarse de los más sólidos y bien argumentados.

De hecho, en el año 1966 ya tuvo lugar un destacado simposio internacional en la Universidad de Chicago organizado por Richard Lee y Irven de Vore (1982). Bajo el enunciado “Man the Hunter”, el encuentro trató de reunir, por primera vez, una visión integral de la investigación etnográfica reciente sobre los cazadores-recolectores. Esta reunión contó con la participación de investigadores destacados como Lewis Binford (University of New Mexico), Clark Howell, John Desmond Clark y Colin M. Turnbull (University of California, Berkeley), Claude Lévi-Strauss (College de France), Marshall D. Sahlins (University of Michigan) y James Woodburn (London School of Economics), entre otros investigadores destacados.

A finales del s. XX, nuevos descubrimientos de asociaciones entre la industria lítica y los restos faunísticos en yacimientos Plio-Pleistocénicos africanos ampliaron el abanico de hipótesis y teorías acerca de las actividades de subsistencia. Tal como apunta Díez (2005), el trabajo de Lewis Binford (1991) inauguró una de las cuestiones más debatidas y controvertidas en el campo de la paleoantropología: el debate entorno la caza y el carroñeo. Se dedicaron grandes esfuerzos a determinar si los yacimientos más antiguos revelaban comportamientos cinegéticos o carroñeros. Díez destaca que la falta de consenso a la hora de establecer las características de las marcas de los utensilios líticos sobre los huesos, así como la multiplicidad de trabajos y líneas de investigación implicadas, no hicieron más que aumentar la complejidad del tema. Binford, uno de los mayores defensores del carroñerismo junto a Pat Shipman (Blasco, 1992) en base a las marcas de cortes observadas en las piezas óseas procedentes del Lecho I de Olduvai (Tanzania), determinó la práctica de un comportamiento carroñero marginal, es decir, los homínidos habrían sido los últimos de la cadena trófica en acceder a los restos de las carcasas abandonadas por los carnívoros. La estrategia de la caza resultaría complementaria a la recolección de vegetales.

Si el modelo de Binford sugería la explotación de la presa después de que los carnívoros hubieran satisfecho sus necesidades alimentarias, otros autores como Bunn y Ezzo (1993), se sumaron al debate argumentando que no fue un carroñerismo marginal sino completo. Probablemente estos homínidos



habrían tenido un acceso primario anterior a la acción de otros predadores o carroñeros, incluso llevando a cabo tareas de descarnación y transporte del alimento obtenido. Díez (2005) expone que este comportamiento podría implicar la caza oportunista y la competencia directa con otros predadores por un acceso primario a las carcasas animales. Blumenschine (1995) llevó a cabo estudios experimentales en Tanzania sobre las modificaciones producidas en los huesos por carnívoros y humanos para compararlos con el depósito paleontológico de Olduvai. En la misma línea que sus predecesores, llegó a la conclusión de que los homínidos habrían tenido un acceso secundario a los recursos animales, habiendo retirado ya los carnívoros la mayor parte de la carne. Las abundantes marcas de percusión que presentan los huesos demostraría que los homínidos sí habían sido los responsables directos de la adquisición del tuétano. Domínguez-Rodrigo (1996a), por el contrario, a través de los estudios experimentales relacionados con actividades de carnicería, considera que el carroñeo sólo es posible esporádicamente y no puede suponer una estrategia fiable en la obtención de recursos animales si estos deben ser mínimamente regulares en la dieta.

El debate de las estrategias de subsistencia dio paso a una nueva teoría de gran importancia para los estudios en Evolución Humana. Propuesta por los investigadores Leslie C. Aiello y Peter Wheeler (1995), la “hipótesis del tejido costoso” (*The expensive tissue hypothesis*) estaba directamente relacionada con el aumento de carne en la dieta. Los autores sugieren que un aumento de volumen del cerebro –uno de los órganos más costosos de nuestro organismo–, sólo sería posible a cambio de la reducción de unos de los otros órganos del cuerpo humano con similar consumo de energía, conocidos como “tejidos caros o costosos”. La expansión cerebral que se produjo en *Homo* solo fue posible con un acortamiento del tubo digestivo. Sin algún órgano debía ser “sacrificado”, éste parecía ser el más adecuado ya que otras partes del cuerpo como el corazón, los riñones y el hígado, de similar consumo energético, son vitales. Un cambio en la dieta a favor de una mayor ingesta de grasas y proteínas animales parecía traducirse en un aumento del tamaño del cerebro y correlativamente la reducción del aparato masticador. Aiello y Wheeler (1995) insistían en que era necesario que los humanos nos hiciéramos carnívoros para que aumentara el cerebro.

### 3.3. RECIENTES INVESTIGACIONES

Los descubrimientos que se han sucedido en los últimos 10 años han sido enormemente relevantes. Una serie de hallazgos fósiles anteriores cronológicamente a las poblaciones australopitecinas africanas ha reavivado el interés por el estudio de la evolución de la dieta, muy especialmente en la divergencia de los géneros *Paranthropus* y *Homo* hace alrededor de 2,5 m.a. como respuesta adaptativa al cambio climático que convirtió buena parte de los bosques tropicales africanos en sabanas extensas. Desde los primeros homínidos (7-3 m.a.) hasta la humanidad actual, los investigadores continúan dedicando grandes esfuerzos al estudio de la dieta. Ungar, Grine y Teaford (2006) resaltan el valor de las nuevas hipótesis científicas, muy bien razonadas y elegantemente construidas que contribuyen con sus aportaciones a un mejor conocimiento de reconstrucción de modelos alimentarios teniendo en cuenta el contexto arqueológico y los datos paleoambientales, pero según los autores, siguen sin decirnos que comieron realmente. Torre (1995) apunta a dos ejes centrales el debate actual de la arqueología del Plio-Pleistoceno: el origen de la fabricación de las herramientas líticas y la subsistencia de los primeros humanos.

Los dientes fósiles constituyen el registro paleontológico más abundante en la evolución humana y son un vestigio excepcional por su implicación en los procesos de masticación y primera etapa de la digestión. El estudio del microdesgaste dental, definido como *“un conjunto de rasgos microscópicos que se forman en la superficie del esmalte de la corona del diente durante la masticación del alimento por la interacción entre las partículas abrasivas de la comida ingerida y del propio esmalte”* (Estebaranz et al., 2011), es una de las herramientas más útiles para conocer la dieta de nuestros antepasados. Cuando se identifican marcas de partículas abrasivas (fitolitos, polvos, ceniza, tierra, etc.) sobre el esmalte, su resultado convierte la pieza dental en un excelente indicador para reconstruir modelos alimentarios del pasado. En los últimos años, los análisis de isótopos estables y microdesgaste dental han desvelado una inesperada diversidad y complejidad en las dietas de los primeros homínidos enriqueciendo así las ideas tradicionales con nuevas interpretaciones. Entre los artículos más recientes, el trabajo firmado por el equipo de las universidades americanas de Notre Dame y Southern Illinois (Scott et al., 2014), se incorpora al debate de las adaptaciones dietéticas de los primeros homínidos con una visión contraria a la interpretación habitual sobre la morfología dental de las poblaciones australopitecinas. Según Ravosa y equipo (Scott et al., 2014), la adquisición de mandíbulas robustas y grandes molares, sobre todo en el género *Paranthropus robustus*, no sería causada por la ingesta de una dieta basada en la explotación regular de alimentos abrasivos y elevada dureza.

Centros de investigación como el del CENIEH (Centro Nacional sobre Investigación en Evolución Humana) en Burgos, desarrollan estudios específicos en Antropología Dental e Histología de Tejidos Duros con la finalidad de investigar la dentición de los homínidos del Plioceno y el Pleistoceno. Este Grupo de Antropología Dental –coordinado por el Dr. José M<sup>a</sup> Bermúdez de Castro– trabaja con especial interés en la taxonomía, la filogenia, el desarrollo y el escenario de nuestros antepasados. En este mismo centro, otra línea de investigación paralela basada en el estudio de las paleodietas y los requerimientos nutricionales como principal objetivo científico, les ha llevado a desarrollar un proyecto específico entorno la Alimentación en el Paleolítico. Otros equipos como el del IPHES (Institut Català de Paleoecologia Humana i Evo-

lució Social) en Tarragona, bajo la dirección del Dr. Eudald Carbonell y en coordinación con el CENIEH y la Universidad Complutense de Madrid, llevan a cabo un proyecto de investigación específico sobre la dieta del *Homo antecessor* de Gran Dolina (800.000 BP) en el marco de un Proyecto Nacional sobre el comportamiento ecosocial de los homínidos de la Sierra de Atapuerca durante el Cuaternario.

Desde el Departamento de Antropología de la Facultad de Biología de la Universitat de Barcelona, el equipo formado por los Dres. Alejandro Pérez-Pérez, Jordi Galbany, Laura Martínez y Ferrán Estebaranz llevan trabajando sólidamente desde hace muchos años en el estudio de la dentición y los Orígenes Humanos. En el laboratorio cuentan con una pionera, especializada y variada colección de moldes de dientes fósiles de primates no humanos y homínidos Plio-Pleistocénicos procedentes de yacimientos africanos, europeos y asiáticos que merece ser revelado. Esta colección de moldes realizados con resinas plásticas de alta resolución a partir de fósiles originales procedentes de museos, laboratorios e instituciones repartidos por el mundo, nos brindan una excelente oportunidad para estudios de variabilidad morfológica. Parte de esta colección puede ser consultada también a través de un catálogo publicado hace ya una década por la misma Universitat de Barcelona (Pérez-Pérez, 2003). La colección de moldes procede de 11 yacimientos africanos: 6 de ellos en África del Este (Hadar, Koobi Fora, Shungura, Nachukui, Olduvai y Peninj) y 5 en Sudáfrica (Sterkfontein, Swartkrans, Makapansgat, Kromdraai y Gladysvale). De entre toda la colección destacamos precisamente la mandíbula casi completa de Peninj (Individuo PNJ) datada en 1,5 m.a. y descubierta en 1964 por Kamoya Kimeu, perteneciente a un *Paranthropus boisei*.

Las reconstrucciones paleoecológicas y la información recogida por los sedimentos eólicos marinos ponen de manifiesto que el período comprendido entre los 2,8 y los 2 m.a. alcanzó un momento significativo de cambio climático marcado por una mayor aridez en el suelo africano (De Menocal, 1995; Díez, 2005; Torre, 2005a). Este cambio se produjo de manera gradual en diferentes regiones del valle del Rift fragmentándose así el cinturón forestal y dando lugar a una diversificación de hábitats. La aparición de nuevas áreas vegetales dibujaban un mosaico paisajístico muy heterogéneo que alternaba una tendente regresión de las zonas boscosas con la expansión de las sabanas herbáceas y arbustivas (Torre, 2008). En consecuencia, tal como apuntan Estebaranz *et al.* (2011), este nuevo y variado entorno habría permitido la coexistencia de diversas especies de homínidos especializadas en la explotación de diferentes recursos alimentarios. La hostilidad del clima hizo necesaria la explotación de nuevos recursos durante la estación seca y la aparición de la industria lítica hace 2,5 m.a., incrementaría las posibilidades de explotación de nuevos alimentos. Los investigadores están tratando de desvelar el papel del cambio climático y su incidencia en la dieta como un evento clave en la evolución humana (Burges y Cella Conde, 2011).

Estebaranz *et al.* (2011) sugieren además que esta etapa culminaría con la versatilidad adaptativa de los primeros *Homo*, el uso de una industria lítica más avanzada, un incremento del tamaño del cerebro y nuevas estrategias de supervivencia en un ecosistema claramente estacional. Si tenemos en cuenta el registro arqueológico y paleontológico africano, entre los 3 y 2 m.a., se documentan a través del corredor de Malawi, numerosos procesos migratorios entre el Rift y Sudáfrica en cuyos flujos de intercambio de mamíferos los homínidos debieron estar incluidos (Torre, 2008). La mayoría de autores inciden en la importancia del África Oriental como foco originario de las especies de homínidos (Turner, 1989).

Hacia 1,7-1,6 m.a., se observa en el continente africano un incremento de la aridez vinculado con otro gran episodio tectónico que tuvo lugar entre los 2,1 y 1,6 m.a. (Torre, 2008). Estos cambios ecológicos marcados por una tendencia a la desecación de los paisajes africanos y escasez de recursos hubo de tener consecuencias evolutivas obviamente críticas para nuestros ancestros. Se presentaba así un nuevo reto para los homínidos. ¿Cómo sobrevivieron a este episodio? ¿qué tipo de recursos alimentarios habrían explotado y en qué tipos de hábitats? los restos fósiles conservados apuntan a los primeros indicios de especialización anatómica y a la separación de los australopitécinos en dos grupos: los gráciles y los robustos. En este mismo período, también se detecta la presencia de los primeros fósiles atribuidos al género *Homo* (Burges y Cella Conde, 2011; Díez, 2005). Pero ¿qué nos dicen los estudios de microes-triación dental?. De acuerdo con las interpretaciones paleoecológicas, ¿qué tipo de dieta se atribuye para cada uno de los homínidos africanos? A pesar de las limitaciones del registro fósil y dificultades de interpretación, el conocimiento de las dietas de nuestros antepasados sigue estando vigente.

En base a los resultados del trabajo de este equipo (Esteban et al., 2011) y otras publicaciones científicas presentamos un bosquejo de la historia dietética de nuestros ancestros africanos sin entrar en las discusiones filogenéticas o cladísticas ni en el análisis de los rasgos morfológicos dentales.

### 3.3.1. Una historia dietética de nuestros ancestros

Los *hominini* fósiles más antiguos están datados mucho antes de la aparición de las sabanas en el África Oriental. Por aquel entonces, tal como sugiere Díez (2005), los géneros conocidos antes de los 3 m.a. (*Sahelanthropus*, *Orrorin*, *Ardipithecus*, *Kenyanthropus* y *Australopithecus*) habitaban en zonas húmedas, en las cercanías de los cursos de agua, en las que predominaban los bosques de galería y una variada sabana arbórea. Las reconstrucciones paleoecológicas de los yacimientos africanos de este período indican que los homínidos habrían sobrevivido explotando recursos de hábitats cerrados o semiabiertos (Esteban et al., 2011). Aunque para este período tenemos pocos datos relacionados con el régimen alimentario de los homínidos más tempranos, alguna cierta idea sí podemos tener sobre el papel de la dieta en la evolución humana. Al final de este capítulo se muestra una línea del tiempo de los homínidos africanos mencionados en el texto entre los 7,0 y 0,6 m.a. (Figura 3.1.). La dificultad de probar con exactitud los rangos geocronológicos del registro fósil en su totalidad nos ha llevado a considerar las dataciones según la bibliografía consultada.

El *Sahelanthropus tchadensis*, especie descubierta en el desierto de Djurab (Toros-Menalla, Chad) en el año 2002 por la Misión Paleoantropológica Franco-Tchadiana, es considerado hasta el momento con una datación entre 7 y 6 m.a. (Brunet et al., 2002) y cierta controversia, probablemente como el homínido más antiguo conocido. Un buen candidato para la última población ancestral común entre homínidos y chimpancés asociado a un mosaico de ambientes que iría desde los bosques de galería cercanos al lago a los bosques de sabana. Interpretaciones actuales del paleoambiente apuntan para la cuenca del lago Chad un componente acuático muy significativo e indicios de predominio de sabanas y praderas arbustivas (Su, 2013; Vignaud et al., 2002). Los especímenes recuperados en la zona fosilífera incluyen un cráneo bastante completo (aunque muy agrietado y deformado), fragmentos mandibulares y varios dientes aislados. Los estudios realizados hasta el momento muestran que esta especie tenía rasgos comunes a *Kenyanthropus* y *Homo*, un pequeño cerebro comparable a un chimpancé, unos caninos e incisivos relativamente pequeños y un grosor dental mayor que los actuales chimpancés pero sin llegar al nivel de otros antropomorfos (Agustín y Antón, 2011). El equipo de Brunet et al. (2005), a través de nuevas muestras dentales y mandibulares confirman que existen afinidades morfológicas con las especies del clado homínido y divergencias respecto a los antropomorfos africanos. Desafortunadamente, la mayoría de los dientes de *Sahelanthropus* están muy desgastados y todavía no se han realizado estudios de paleodieta.

Tras este espécimen, el otro foco de discusión se halla en las colinas Tugen en el lago Baringo (Formación Lukeino, Kenia). El equipo de investigación de los Dres. Brigitte Senut y Martin Pickford halló un año antes del descubrimiento de "Toumaï" u "hombre del Sahel" en el África central, restos fósiles pertenecientes a un nuevo aspirante como primer homínido bípedo, rasgo considerado clave por la mayoría de investigadores para ser incluido en el linaje humano (Su, 2013). Con una antigüedad entre 6,0 y 5,7 m.a. (Senut et al., 2001; Su, 2013), los restos fragmentados de mandíbulas y dientes aislados sugieren para *Orrorin tugenensis* una estructura dental primitiva con molares de esmalte grueso y tamaño más pequeño que en los australopitecinos y similar a *Ardipithecus*, y unos caninos más reducidos en comparación con otros primates pero más grandes que en humanos modernos. Se lo asocia en



hábitats forestales abiertos con bosques densos cercanos al lago. Y es muy probable que tuviera una dieta omnívora basada en la ingesta de frutas y vegetales con el aporte oportunista de proteínas de origen animal (Senut *et al.*, 2001; Su, 2013).

El género *Ardipithecus* comprende a un conjunto de homínidos fósiles hallados en Etiopía a los que se les considera descendientes directos de los *Orrorin* y ancestros directos de los australopitecinos. En la actualidad se han clasificado dos especies: *Ardipithecus ramidus* y *Ardipithecus kadabba*, aunque esta última se la considera en ocasiones subespecie de la primera. Algunos autores prefieren asignarla como *Ardipithecus ramidus kadabba* (Aguirre, 2008). Los fósiles de *Ardipithecus ramidus* están datados entre los 4,5 y 4,3 m.a. (Su, 2013) y los de *Ardipithecus kadabba*, un millón de años más antiguo (5,8 y 5,2 m.a.) (Haile-Selassie, 2001). En el caso del *Ardipithecus ramidus*, las evidencias recogidas entorno los 4,4 m.a. procedentes de los depósitos sedimentarios del valle del Awash (Aramis) y de Hadar (Gona) sugieren que durante el Plioceno esta especie ocupó un hábitat boscoso húmedo con ambientes más abiertos y un sustrato cubierto de hierba. El examen del esmalte dental y la forma de los dientes apuntan a una dieta vegetariana mixta compuesta por frutas blandas, nueces y hojas tiernas que podría haber sido complementada con el aporte de proteínas de origen animal y otros alimentos no abrasivos (Ungar, 1996; White *et al.*, 2009; Wolde Gabriel *et al.*, 2009). El tamaño de los incisivos y el patrón de desgaste para *Australopithecus ramidus* indican que no era un frugívoro especializado. En resumen, para finales del Mioceno, tal como apuntan Agustí y Antón (2011), se sugiere la convivencia de unos homínidos con un patrón dental de grandes caninos adaptados a una dieta basada en semillas y vegetales fibrosos (*Orrorin tugenensis*), con la de unos individuos dotados de caninos de menor tamaño cuya dieta –basada en frutos y tallos tiernos– no debía diferir en gran medida de los actuales chimpancés (*Sahelanthropus/Ardipithecus*).

A partir del Plioceno, hace unos 4 m.a., los fósiles hallados en el continente africano dejan de circunscribirse en exclusiva al área oriental del Rift y se extienden hasta las regiones meridionales. Entre los 4,2 y 2,5 m.a., una serie de adaptaciones dan lugar a unos australopitecinos con unas características morfológicas relacionadas con la dieta muy complejas. Este género fue descrito por primera vez en 1925 por Raymon Dart a partir de un cráneo infantil procedente de la cueva de Taung (Sudáfrica). Desde entonces, década tras década, han ido apareciendo restos de *Australopithecus* en toda África Oriental (*A. anamensis*, *A. afarensis*, *A. garhi*, *A. aethiopicus* y *A. boisei*), en Sudáfrica (*A. africanus* y *A. robustus*) y en el África central (*A. bahrelgazali*) (Torre, 2008). Dentro de esos dos millones de años aproximadamente, se suceden unos cambios que parecen derivar en una especialización anatómica que hará posible separar a los australopitecinos en dos grupos: los gráciles y los robustos. Estas diferencias residen principalmente en el aparato masticatorio (Díez, 2005; Torre, 2008) y es por ello que la mayoría de los investigadores optan por asignar a este linaje de especies extintas más robustas con el género *Paranthropus* (*P. aethiopicus*, *P. boisei* y *P. robustus*).

El representante más antiguo de las formas australopitecinas es el *Australopithecus anamensis*. Los fósiles proceden de las localidades de Kanapoi y Allia-Bay en el suroeste del lago Turkana (Kenia) (Aguirre, 2008) y fueron descubiertos en 1995 por el equipo dirigido por Meave Leakey (Leakey *et al.*, 1998). Estos restos, considerados el antepasado directo de *Australopithecus afarensis* tienen una antigüedad

de 4,2-3,9 m.a. (Turbón, 2006) y en comparación con *Ardipithecus ramidus* presentan una mayor robustez en la dentición y el aparato masticatorio, pero es menos simiesca. La reconstrucción paleoambiental indica que este homínido habitó en diferentes hábitats que irían desde la formación de bosques abiertos a formaciones vegetales espesas, con estratos herbáceos y bosques de galería. Según Esteban et al. (2012), los *Australopithecus anamensis* habrían desarrollado un patrón alimentario similar a otras especies de primates africanos (*Papio sp.*, *Chlorocebus sp.*) que viven en zonas de sabana arbustiva con una marcada estacionalidad. La dieta de los *Australopithecus anamensis* apunta a una ingesta muy abrasiva, menos frugívora que *Australopithecus afarensis*, y rica en granos, semillas, hojas y raíces tuberosas incluyendo insectos y pequeños animales. Esteban et al. (2003), sugieren para *Australopithecus anamensis* un patrón de microestriación bucal indicador de dietas abrasivas, probablemente basada en granos y semillas.

Algo posterior a *Australopithecus anamensis*, entre los 3,8 y 2,9 m.a. (Torre, 2008), hallamos los *Australopithecus afarensis*, unos de los homínidos tempranos mejor conocidos gracias a la abundancia del registro fósil. Desde el primer espécimen descubierto en el año 1974 por Donald Johanson en Hadar (Etiopía) –el famoso esqueleto parcial femenino apodado “Lucy”–, hasta uno de los últimos descubrimientos en el 2006 también en tierras etíopes del esqueleto de una niña en la localidad de Dikika, se reconocen numerosos yacimientos en Etiopía, Kenia y Tanzania (Aguirre, 2008). Agustí y Antón (2011) sugieren que es posible que el rango geográfico se extendiese más allá del Rift africano y llegase a penetrar en la zona central de África, de acuerdo con el descubrimiento publicado en 1996 de un fragmento mandibular en la localidad de Koro Koro (Bahr-el-Gazhal, Chad). El contexto ecológico de los *Australopithecus afarensis* parece indicar una preferencia por las zonas arboladas, donde quizás pasarían buena parte de su tiempo, incluso aventurándose en áreas abiertas (Torre, 2008). Fruto de ello, se ha sugerido que habría sido una especie oportunista que habría explotado recursos de zonas boscosas (frutos y hojas) y recursos de sabana, tal vez algunas plantas suculentas (Cerling et al., 2013). De acuerdo con Esteban et al. (2012), el patrón de microestriación bucal observado en *Australopithecus afarensis* presenta semejanzas con el gorila (*Gorilla gorilla*) de Camerún –que ingiere frutos y tallos a lo largo de todo el año–, con el chimpancé (*Pan troglodytes*) –ingesta de frutos durante la estación húmeda– y con el papión de la sabana (*Papio anubis*) que durante la estación seca incorpora plantas fibrosas a su dieta. Estos resultados parecen destacar a los *Australopithecus afarensis* como una especie oportunista que podría estar explotando recursos de bosques cerrados durante la estación húmeda –frutos secos y tallos herbáceos–, y en época de escasez consumiendo hojas y tallos fibrosos (como *fallback foods*) presentes en bosques abiertos y sabanas. En comparación con sus ancestros tendrían una dieta homogénea, básicamente frugívora, de carácter estacional, más blanda que *Australopithecus anamensis* y similar a *Ardipithecus ramidus*. El contexto ecológico de *Australopithecus afarensis* sugiere la elección de zonas arboladas como hábitat preferente. Quizás pasarían una buena parte del tiempo en ellas aunque también se aventurarían a explorar áreas abiertas en las que desarrollarían una locomoción típicamente terrestre (Torre, 2008). Esta especie podría ser el ancestro común de las formas robustas de *Paranthropus* como de las formas gráciles de *Homo* (Esteban et al., 2011).

En relación al *Australopithecus bahrelghazali* hallado en el Chad, y muy cerca de donde se encontró el *Sahelanthropus tchadensis*, el equipo francés dirigido por el Dr. Michel Brunet considera que esta especie adaptó su dieta para vivir en un terreno más abierto. Los dientes fósiles analizados sugieren que entorno los 3,5 y 3 m.a. (Lee-Thorp et al., 2012), este homínido habría pasado de una dieta frugívora a una dieta

de pastos, juncos, hierbas y raíces tuberosas, pero no centrada específicamente en la explotación de las semillas y rizomas –paquetes de comida limitados estacionalmente–, y sí en una posible mayor ingesta de tubérculos o bulbos carnosos. Los resultados implican que al menos una especie de homínido ya se había adaptado a una dieta más amplia forrajeando de manera oportunista en un terreno más abierto. Esta nueva especie considerada por algunos como una variante local de *Australopithecus afarensis* habría tenido acceso a una mayor gama de alimentos. El nuevo reto que se plantean los investigadores es discernir si estos homínidos se movieron permanentemente por las sabanas o alternaban las praderas arboladas y los pastizales según les convenía.

Con estas mismas cronologías en torno a los 3,5-3,2 m.a. (Brunet *et al.*, 2002; Roberts, 2012), hallaríamos el *Kenyanthropus platyops* descubierto en el año 1999 en el oeste del lago Turkana (Kenia) por el equipo de Meave Leakey y descrito en el año 2001 como un nuevo género antecesor de *Homo* por el menor prognatismo y la reducción del tamaño dental respecto a *Australopithecus* (Roberts, 2012; Turbon, 2006). El espécimen tipo es un neurocráneo casi completo deformado por procesos geológicos y su mal estado dificulta un buen estudio de la dentición. No obstante, se conservan pocos dientes pero uno de los molares es pequeño y de esmalte bastante grueso. Hay autores que no lo consideran ni un género ni una especie válida, y en caso de ser aceptado apoyaría la tesis de que hubo más de una especie de homínido coexistiendo con los *Australopithecus afarensis*. A pesar de las controversias que genera este fósil, las observaciones del equipo dirigido por Meave Leakey, Thure Cerling y Frank Brown (Cerling *et al.*, 2013) en base a los estudios de isótopos de carbono en el esmalte dental revelan una dieta para *Kenyanthropus platyops* con una amplia gama de recursos C<sub>3</sub> (60%) y C<sub>4</sub> (40%). Probablemente estos homínidos disfrutaban de una dieta muy variada de árboles y arbustos pero también de pastos y juncias.

Las últimas investigaciones insinúan entorno los 3,5 m.a. un cambio significativo en la dieta de los homínidos africanos. Tanto en *Australopithecus afarensis* como en *Kenyanthropus platyops*, según Cerling *et al.* (2013), aumenta la ingesta de plantas C<sub>4</sub> comunes en las sabanas y en los desiertos africanos. Los autores se cuestionan la razón de esta ampliación de la dieta teniendo en cuenta que el paisaje no ha cambiado. Entre los 3-2 m.a. tenemos un período cronológico testigo de una importante expansión y diversificación morfológica de especies (Díez, 2005). Sabemos que los homínidos debieron llegar a Sudáfrica, quizás en una de esas oleadas migratorias, y como en África oriental, debieron vivir en ecosistemas arbolados o de sabana.

Tradicionalmente se asume como el más antiguo de los homínidos sudafricanos, el *Australopithecus africanus* definido por Raymond Dart en 1924. El consenso actual sostiene que subsistía a base de frutos y hojas y que vivió entre los 3,5 a 2,3 m.a. (Turbón, 2006), incluso medio millón de años aún más antiguo. Los estudios de microdesgaste apuntan a un patrón parecido al de los chimpancés actuales pero nuevos resultados amplían aún más el horizonte dietético. Estebaranz *et al.* (2011) consideran que habría ocupado ecosistemas más cerrados que *Australopithecus anamensis* y describen para *A. africanus* una dieta generalista, más diversificada que la de los grandes primates actuales y con la incorporación de plantas con frutos frescos y hojas a lo largo del año, y de juncos e hierbas de tipo C<sub>4</sub> (o de pequeños invertebrados en la estación seca). Este patrón de microestriación dentaria muestra unos rasgos muy homogéneos y podría representar, de acuerdo con Estebaranz y sus colaboradores (2011), un modelo

ecológico ancestral de entornos cerrados a partir del cual podrían derivar el resto de los patrones de microestriación observados: *Australopithecus afarensis* (asociado a entornos algo más abiertos), los primeros *Homo* (bosques semiabiertos), *Paranthropus* sp. (dietas poco abrasivas en ambientes semia-biertos) y *Homo ergaster* (dieta muy abrasiva en entornos abiertos). Según los autores, el análisis del patrón de microestriación dental es contradictorio con los paradigmas anatómicos preestablecidos.

En lo que se refiere al estudio de los isótopos estables (Cerling *et al.*, 2013; Sponheimer y Lee-Thorp, 1999), *Australopithecus africanus* habría añadido en su régimen alimentario la ingesta de hierbas y juncias, y probablemente habría diferido de *Paranthropus robustus* en cuanto a la explotación de recursos durante la estación seca. Sponheimer y Lee-Thorp (1999) argumentan la posibilidad de que estos homínidos, en torno los 3 m.a.<sup>4</sup>, podrían haber explotado regularmente espacios abiertos tales como pastizales e incluso ingerir alimentos de origen animal de alta calidad antes del desarrollo de los útiles de piedra y el origen del género *Homo*. Sugieren un comportamiento para *Australopithecus africanus* excepcionalmente oportunista y muy adaptado al entorno (van der Merwe *et al.*, 2003). Su alto grado de adaptabilidad habría contribuido en gran medida a sus habilidades de supervivencia durante esta etapa crucial de la evolución humana.

Muy recientemente, sobre estas cronologías, se han fechado otros fósiles sudafricanos que fueron descubiertos en el año 1999 por Ronald Clarke y su equipo en los depósitos sedimentarios de la cueva de Silberberg<sup>5</sup>. Esta localidad que forma parte del rico conjunto de cuevas en homínidos tempranos del yacimiento de Sterkfontein, ya reveló cuatro pequeños huesos del pie izquierdo conocidos popularmente con el nombre de “Little Foot”. Desde que fuera descubierto este espécimen –el pie de StW573– y demás huesos de las extremidades inferiores hasta completar casi un esqueleto entero, distintas opiniones han surgido respecto a su edad y filogenia. Una serie de argumentos apartan cada vez más a “Little Foot” de la especie *A. africanus*, pero su forma facial y la dentición tampoco lo acercan a las especies australopitecinas más robustas. Según han ido avanzando las investigaciones, Ronald Clarke ha ido relacionando esta especie con una que ya fue descrita en el año 1948 por Raymond Dart a partir de los homínidos hallados en Makapansgat: el *Australopithecus prometheus* (Cela y Ayala, 2001). Con una datación alrededor de los 3 m.a. y no los 2,2 m.a. como se venía argumentando, este equipo sugiere que incluso geológicamente “Little Foot” podría tener hasta 4 m.a. de antigüedad. Si se acepta esta hipótesis, la importancia de estos últimos descubrimientos plantea un nuevo desafío científico. La posible coexistencia entre estas dos especies alude a que uno de los dos linajes podría haber sido un cercano ancestro de los primeros seres humanos. Por esa razón, consideramos conveniente destacar el valor de la adaptabilidad al entorno que sugerían anteriormente Sponheimer y Lee-Thorp (1999) para este período clave del desarrollo de la humanidad. Debemos esperar a nuevos argumentos morfológicos, filogenéticos y ecológicos para

4 El registro fósil sudafricano es el más abundante del mundo de restos de Plioceno y del Pleistoceno Inferior pero no resulta fácil clasificarlos e incluso datarlos. Cela y Ayala (2001) muestran una datación tentativa en función de los principales hallazgos procedentes de las localidades de Makapansgat, Sterkfontein, Swartkrans, Kromdraai y Taung (es por ello que no se incluyen otros yacimientos del África austral como Gladysvale Cave, con restos atribuidos a *Australopithecus* y *Homo*) (Hall *et al.*, 2006). Teniendo en cuenta los principales fósiles de *Australopithecus africanus* recuperados, el rango cronológico oscilaría entre los 3,0-2,3 m.a.

5 Una rueda de prensa convocada por la University of Witwatersrand (Johannesburg) el pasado 14 de marzo, comunicó la publicación del artículo “Stratigraphic analysis of the Sterkfontein StW 573 *Australopithecus* skeleton and implications for its age” en la revista *Journal of Human Evolution* con los últimos resultados del equipo investigador. El trabajo firmado por los Dres. Laurent Bruxelles, Ronald Clarke, Richard Maire, Richard Ortega y Dominic Stratford aporta nuevos e importantes elementos acerca de su datación. Consideran a *Little Foot* prácticamente contemporáneo a *Australopithecus afarensis* (N. del A.).

saber más acerca del lugar que ocupa en la historia de los orígenes humanos y poder evaluar sus hábitos alimentarios.

Durante el verano del 2008 y hasta el 2012, nuevos y sorprendentes hallazgos en las llanuras al norte de Johannesburgo han llevado al equipo interdisciplinar de Lee R. Berger de la Universidad de Witwatersrand a definir una nueva especie de homínido sudafricano datado entre 2-1,9/1,7 m.a. (Henry *et al.*, 2012): el *Australopithecus sediba*. Los esqueletos hallados revelan una mezcla de rasgos primitivos que se asemejan a otros australopitécinos por su pequeño tamaño y escasa capacidad craneal, y sin embargo, parece ser que comparten un dimorfismo sexual y un patrón de locomoción marcadamente humano. Los autores sugieren que este espécimen es un buen candidato para ser considerado un fósil de transición entre los australopitécinos hallados en Sudáfrica y el *Homo habilis*. A pesar de que su ecología alimentaria aún no ha sido estudiada, la recuperación de restos de polen, fitolitos, fragmentos de madera (fragmentos de *Podocarpus* sp. y otros taxones leñosos), incluso un probable coprolito carnívoro, entre otros restos, proporcionan un contexto indirecto de información dietética muy sugerente. La evidencia paleoambiental del yacimiento fosilífero de Malapa destaca la presencia de abundante hierba y de plantas leñosas indicadoras de bosques de galería. Los investigadores (Henry *et al.*, 2012) consideran que *Australopithecus sediba* habría tenido una dieta diferente a la mayoría de los homínidos africanos tempranos y con un patrón alimentario, según los datos isotópicos, más cercano a *Ardipithecus ramidus* (4,4 m.a.) y similares a los chimpancés de las sabanas modernas. Los resultados de estas primeras pequeñas muestras sugieren que estos individuos eran casi comedores exclusivos de plantas C<sub>3</sub>. De manera preferente, incluirían la ingesta de alimentos más duros, cotiledóneas (hojas de árboles, frutas, madera y corteza) y monocotiledóneas (hierbas y juncos), a una amplia disponibilidad de recursos C<sub>4</sub>.

Hace 2,6 m.a., el planeta entró en una dinámica cíclica de expansión y retracción de los hielos glaciares que afectó considerablemente en el continente africano. En tan sólo 100.000 años, la nueva dinámica glacial-interglacial se tradujo en una progresiva desaparición de los bosques en el África Oriental. Mientras los glaciares y la estepa fría se extendían por Europa, en el Rift africano se sucedían episodios de aridez o de mayor humedad. Este cambio climático ve desaparecer unos taxones y aparecer otros: los *Paranthropus* –las formas robustas de *Australopithecus* dotadas de una potente musculatura mandibular– y los *Homo habilis* (Agustín y Antón, 2011; Turbón, 2006).

La forma robusta más antigua descubierta hasta el momento es el *Paranthropus aethiopicus*, especie conocida en diversas localidades del lago Turkana (Kenia) y del valle del Omo (Etiopía) y que aparece hace unos 2,6-2,5 m.a. de antigüedad (Agustín y Antón, 2011; Cella y Ayala, 2001). La datación del conjunto se sitúa por lo general entre 2,7 y 2,3 m.a. y se extingue hacia 1,2 m.a. aunque en realidad, como dice Turbón (2006) no está bien establecido. *Australopithecus afarensis* sería el ancestro común tanto de las formas robustas de *Paranthropus* como de las formas gráciles de *Homo*, y según Estebanaranz *et al.* (2011), su modelo ecológico podría ser del que derivaran ambos grupos aunque presenten rasgos morfológicos y biomecánicos muy diferentes. Este homínido posee una pronunciada cresta sagital, grandes y gruesos molares trituradores, un potente aparato masticador y unos caracteres faciales arcaicos que le configuran unas adaptaciones particulares. Los autores destacan que los fósiles de *Paranthropus*



*aethiopicus* han sido encontrados en hábitats cerrados y de condiciones más húmedas. Este espécimen aparece en la cuenca del Turkana antes del cambio climático hacia ambientes más abiertos.

En el año 1990 y procedentes del Valle medio del río Awash, en Afar, los paleoantropólogos Berhane Asfaw, Tim White y equipo hallaron en la Formación Bouri restos craneales y dentales de un homínido de unos 2,5 m.a. (Asfaw *et al.*, 1999) con una singular mezcla de caracteres entre los géneros *Australopithecus* y *Homo*. Inicialmente fue clasificado como *P. aethiopicus* por presentar un rostro de marcada proyección, grandes molares y piezas dentales de esmalte grueso. En posteriores campañas de excavación arqueológica se hallaron más huesos fósiles de otros individuos y unos excepcionales útiles líticos. El equipo asigna a esta especie un nuevo taxón, *Australopithecus garhi* ("sorpresa"), descendiente de *A. afarensis* y con una prueba tecnológica aún mucho más antigua que en *Homo habilis*, reconocido como el primer fabricante de artefactos de piedra. Eso significaría que un australopitecino habría utilizado herramientas mucho antes de la aparición del primer *Homo*, hasta hace pocos años vestigio arqueológico considerado exclusivo del género humano.

De hecho, la búsqueda de las primeras herramientas siempre ha estado un tema recurrente en los estudios sobre la arqueología de los orígenes humanos. Nuevas evidencias en las dos últimas décadas plantean un escenario cada vez más complejo desde que se estableciera, a partir de los descubrimientos en Olduvai en los años 1960 y 1964, la fecha de 1,8 m.a. para las industrias africanas más antiguas. Los hallazgos *in situ* de útiles líticos en Gona (Afar, Etiopía), sitúan las primeras evidencias del trabajo de la piedra en 2,5 m.a. (Domínguez-Rodrigo *et al.*, 2005). Otros autores como Torre (2011) consideran que en suelo africano habría que retroceder la fecha hasta 3,3 m.a., de acuerdo con los fósiles y artefactos descubiertos en Dikika en el año 2000 a escasos kilómetros de distancia en donde se halló en el año 1974 el esqueleto de Lucy (AL-288), el otro espécimen de *Australopithecus afarensis*. Antes esas observaciones, Domínguez-Rodrigo *et al.* (2005) y Gómez y Yravedra (2009), en espera de haber un mayor consenso científico sugieren cautela a la hora de vincular estos útiles líticos a poblaciones australopitecinas. Asfaw, White y equipo (1999) siguen apoyando para *Australopithecus garhi* una hipotética explotación de recursos de alta calidad en base al sugerente potencial de los músculos masticatorios e industrias asociadas. Al margen de estos primeros rastros que el equipo de investigación atribuye a un episodio de carnicería y que acompañan con descripciones geológicas y paleoambientales, no tenemos datos ni evidencias directas que nos permitan inferir en el comportamiento alimentario de estos homínidos.

En torno a los 2 m.a., *Paranthropus aethiopicus* es sustituido en África Oriental por los *Paranthropus boisei* (2,3-1,4 m.a.) (Berillon *et al.*, 1999; Roberts, 2012), una especie aún mucho más robusta y de impresionante dentición en consonancia con su genuina anatomía masticatoria, tal como apunta Torre (2008). Su característica más relevante es poseer un esqueleto craneodental adaptado para desarrollar una potente masticación que le permitía procesar alimentos muy duros. Por lo general, se asume que estos homínidos se habrían especializado en una dieta mucho más abrasiva y asociada a ecosistemas de sabana. Esteban *et al.* (2011) sugieren que *Paranthropus boisei* habría ocupado nichos más abiertos, de tipo sabanas arboladas aunque asociado a márgenes lacustres. Estos recientes estudios parecen dar un giro a la hipótesis tradicional y apuntan hacia una dieta menos abrasiva, más blanda y con ma-

yor presencia de plantas C<sub>4</sub> en la dieta (Cerling *et al.*, 2011; Macho, 2014). Las observaciones sobre las comunidades de *Papio cynocephalus* en el Parque Nacional de Amboseli (Kenia) revelan la ingesta de chufas (*Cyphurus esculentus*), frutos e invertebrados como gusanos y saltamontes que aportarían altas cantidades de minerales, vitaminas y ácidos grasos suficientes para el cerebro. En la misma línea, van der Merwe, Masao y Bamford (2008) ya sugerían el uso potencial de las ciperáceas como un importante recurso alimentario y disponible siempre en todas las estaciones del año en las proximidades de los cursos de agua. Los resultados de microestriación dental de Estebaranz y colaboradores (2011) para nada indican un consumo de alimentos duros y fibrosos, al menos de forma habitual a lo largo del año. Estos individuos, de impresionante dentición y no tanto en cuanto a las dimensiones corporales, podrían haber desarrollado una dentición adaptada a explotar diferentes recursos alimentarios, incluso a una ingesta especializada de alimentos duros durante la etapa de supervivencia en la estación seca. En esta misma línea, Cerling y equipo (2011), destacan que la morfología cráneo-dental de este taxón refleja también una adaptación más preparada a procesar grandes cantidades de recursos vegetales de baja calidad que al consumo de alimentos duros.

Coetáneo con *Paranthropus boisei* tenemos a *Paranthropus robustus* (1,9-1,3 m.a.), un homínido sudafricano hallado en las cuevas de Swartkrans, Kromdraai, Sterkfontein, Gondolin, Gladysvale, Coopers y Dri-molen (Agustí y Antón, 2011; Cella y Ayala, 2001). Este taxón sólo ha sido hallado en el sur del continente africano y durante décadas se relacionó el desarrollo de sus enormes músculos masticatorios, mandíbula y gruesos molares a una dieta altamente especializada en raíces, semillas y nueces. Asociado a un entorno de bosques abiertos y sabana, las investigaciones más recientes en isótopos de carbono y microestriación dentaria (Estebaranz *et al.*, 2011; Sponheimer *et al.*, 2006) sugieren que estos homínidos tuvieron una dieta omnívora más generalista, más flexible, más variable estacionalmente y que incluiría tanto la ingesta de frutos y hojas del bosque como de gramíneas y juncos. Estebaranz *et al.* (2011) sostienen que estos resultados podrían indicar una cierta variabilidad ecológica entre las especies del África Oriental y África del Sur. Quizás, tal como apuntan los autores, podrían haber estado explotando recursos diferentes pero de igual manera durante el período crítico y prolongado de la estación seca. Destacan también que uno de los temas de actual controversia se centra en el tipo de recurso alimentario seleccionado y de cómo éste se obtiene. Evaluar una posible preparación extraoral de la comida antes de la ingesta podría haber sido una ventaja selectiva. En algunos yacimientos en donde se ha constatado la coexistencia de *Paranthropus boisei* con los primeros *Homo*, la explotación simultánea de recursos disponibles aprovechados de forma diferente podrían haber sido clave en el desarrollo de la evolución humana.

Contemporáneo a estas especies aparece en el registro fósil el primer miembro de nuestro género, el *Homo habilis*. En los últimos años se ha prestado una mayor atención a las adaptaciones dietéticas de estos primeros representantes del género *Homo*, comúnmente asignados a dos especies diferentes: *H. Habilis* (2,3-1,8 m.a.) y *H. rudolfensis* (2,4-1,5 m.a.) (Aguirre, 2008; Agustí y Antón, 2011; Ungar *et al.*, 2006). Ambos poseen algunos rasgos morfológicos que divergen significativamente de los observados en las especies anteriores, siendo unos de ellos la reducción de la cara, la disminución de los incisivos y caninos, y la expansión cerebral. Con una dentición de menor tamaño que los *Paranthropus* y similar a *Australopithecus afarensis*, y un patrón menos abrasivo que en *H. ergaster*, recientes estudios sugieren que estos primeros *Homo* podrían representar una estrategia ecológica intermedia entre *A. afarensis* y *H. ergaster*.

Se presenta como un homínido de transición que explotaría bosques de galería cerca de márgenes lacustres y con una dependencia de la estacionalidad que le provocaría en determinados períodos del año una acusada restricción alimentaria. Una de las características más innovadoras para estos *Homo* tempranos es su capacidad para manipular la piedra y producir artefactos líticos. Tal como señala Torre (2008), la asociación entre útiles líticos y restos faunísticos o la presencia de marcas de cortes y huellas de percusión en fragmentos óseos hallados *in situ*, sugieren el desarrollo inicial de la talla y la producción de instrumentos cortantes para obtener y extraer carne con mayor precisión. Estos recursos cárnicos debieron ser cada vez más habituales en la dieta.

Si tenemos en cuenta la diversidad y amplia gama de hábitats que se sugieren actualmente para las poblaciones australopitecinas, estos primeros *Homo* parecen heredar ya una plasticidad y adaptación alimentaria que habría sido determinante ante cambios ecológicos adversos. El uso de las herramientas facilitaría aún más la adaptación a la sabana y un camino sin retorno en la dependencia por los recursos cárnicos. En un ambiente hostil y variable nuestros antepasados tuvieron que padecer importantes cambios alimentarios y superar adaptaciones metabólicas específicas. Una mayor habilidad en las técnicas de caza aseguraba, con mayor o menor éxito, una ingesta de mayor calidad nutricional y aporte energético. En el estudio de los Orígenes Humanos, el papel del consumo de la carne y su incidencia en la evolución humana ha sido y sigue siendo un tema clave. Durante más de medio siglo, y en base a los vestigios arqueológicos y paleontológicos, los investigadores han hecho hincapié en la naturaleza depredadora de la humanidad preguntándose el cuándo, el dónde, el quién, el cómo y el por qué de la incorporación de la carne y la médula ósea en los primeros estadios de la dieta humana. Ungar, Grine y Teaford (2006) exponen y evalúan algunas de estas hipótesis en un excelente artículo dedicado a la evolución de la dieta en los homínidos Plio-Pleistocenos africanos. Mientras que la mayoría de investigadores relacionan el aumento del consumo animal con la aparición de ecosistemas cada vez más abiertos, otros dan más énfasis a los recursos vegetales y proponen el uso de las herramientas líticas para reunir y procesar plantas xerófilas que a menudo representan el 60-70% de composición vegetal en la dieta. La innovación tecnológica es probable que jugara un papel cada vez más protagonista.

En torno los 1,8 y 1,7 m.a., las sabanas africanas se expanden mucho más aún y los medios arbolados se contraen de forma acentuada. Coincidiendo con la dinámica de estos cambios climáticos, en el registro fósil se distinguen taxones que desaparecen y especies que surgen a través de una nueva especiación. Entre esas especies que evolucionan aparece un nuevo grupo de homínidos, cuyos primeros representantes serán los *Homo ergaster/Homo erectus* (1,9-0,6 m.a.). Estos individuos presentarán una nueva anatomía. Torre (2008) destaca el incremento del tamaño corporal (que ya pierde toda condición arborícola), una anatomía grácil adaptada a una vida de sabana y una locomoción prácticamente idéntica a los humanos modernos. Según Esteban et al. (2011), *Homo ergaster* presenta una mayor densidad de estrías que *Homo habilis*. Los autores relacionan estos datos con el procesamiento de alimentos más abrasivos procedentes de las sabanas abiertas.

Con respecto a los homínidos anteriores, su capacidad craneal es superior a los 800 cm<sup>3</sup>, muy por encima de la de los primeros *Homo* del Plioceno. Tras los cambios anatómicos y la expansión craneal, nuevos patrones conductuales debieron desarrollarse con éxito. Este individuo será capaz de alejarse de sus fuentes

inmediatas de aprovisionamiento, en busca de nuevos recursos. Una variedad de nuevos productos tanto alimenticios como de materias primas le abrirá paso a nuevas estrategias que lo llevarán a colonizar nuevos territorios y a viajar por los continentes. El uso de una tecnología lítica más compleja le habría dado mayores oportunidades para sobrevivir en condiciones adversas. Pero, tal como apuntan Ungar, Grine y Teaford (2006), ¿no podría ser la versatilidad dietética, una estrategia de adaptación mucho mejor aún para adentrarse en una multitud de microhábitats diferentes?. No cabe duda que nuestra comprensión acerca de la dieta de los homínidos africanos ha dado un giro importante en las dos últimas décadas. La afluencia de nuevos datos –muy especialmente los procedentes de resultados de análisis isotópicos y microestratificación dentaria–, e ideas emergentes, nos están ayudando a hacer nuevas preguntas para seguir buscando respuestas al origen, evolución y comportamiento de nuestros antepasados africanos.

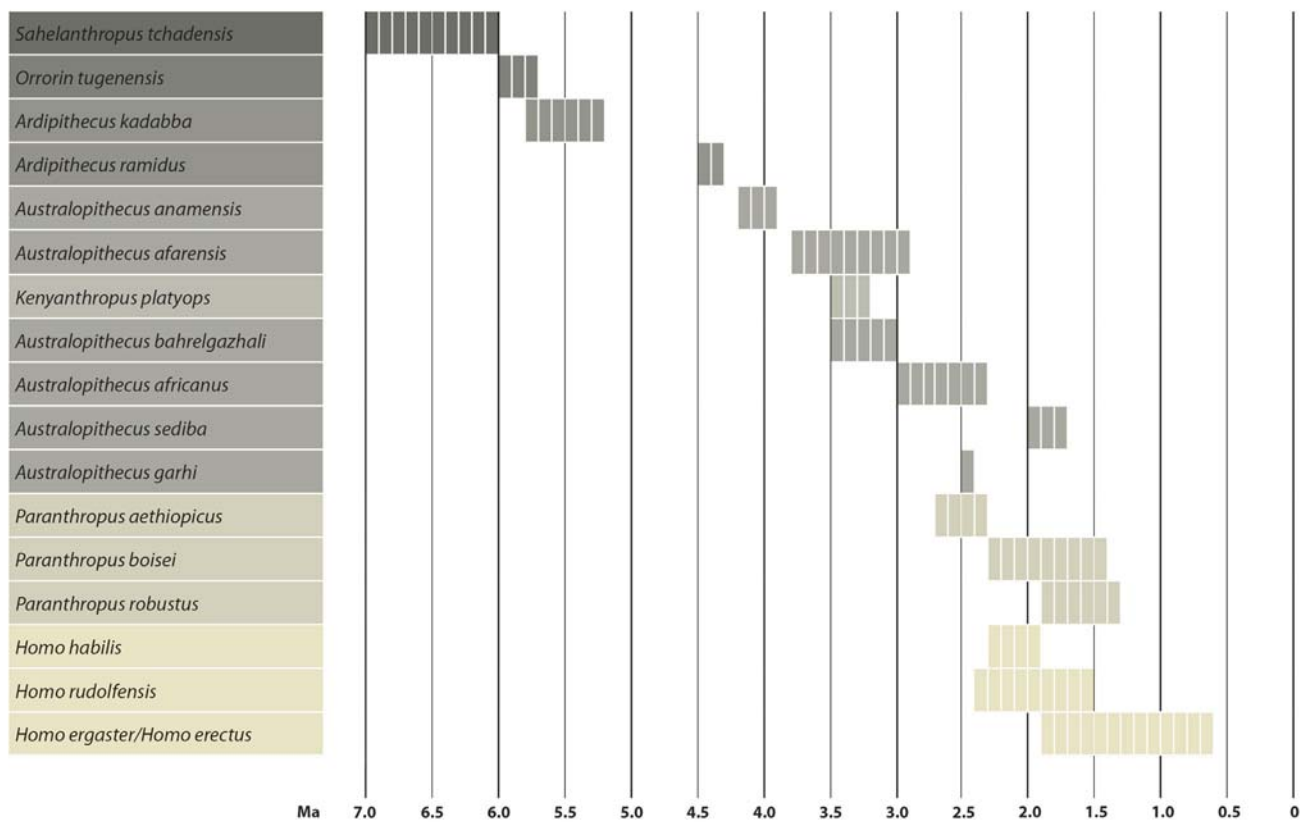


Figura 3.1.

Línea del tiempo de los homínidos africanos entre los 7,0 y 0,6 m.a. citados en el texto (Berillon *et al.*, 1999; Brunet *et al.*, 2002; Cela y Ayala, 2001; Haile-Selassie, 2001; Henry *et al.*, 2012; Lee-Thorp *et al.*, 2012; Roberts, 2012; Senut *et al.*, 2001; Su, 2013; Torre, 2008; Turbón, 2006; Ungar *et al.*, 2006).

(Medina, V. y Schumann, H.)





# ESTUDIO BOTÁNICO ACTUAL DE LA CUENCA DEL LAGO NATRÓN (TANZANIA)

La primera imagen asociada al término de “sabana africana” es la de una vasta extensión de hierbas altas, sembrada de árboles o arbustos dispersos, y en donde abunda la vida salvaje; es también la de un grupo de ungulados pastando en un “mar de hierbas”, y que tras una acacia, un baobab o una euforbia, se distingue el movimiento de un carnívoro en espera de cazar su presa; o el de un entorno de inmensas praderas que tras la estación húmeda, sufre largos períodos de sequía provocando las grandes migraciones estacionales de los animales en busca de agua y alimento. Es precisamente en este paisaje de sabana, con su variada gama de hábitats a lo largo del Rift, donde pruebas arqueológicas y paleontológicas sitúan el escenario clave en que se desarrollaron los primeros seres humanos.

Entorno los 2,8-1,7 m.a., un intenso y paulatino proceso de aridificación dio paso al desarrollo de las sabanas herbáceas; un cambio climático –un enfriamiento global terrestre– y un cambio tectónico –el progresivo levantamiento de cordilleras como las Ruwenzori y otras cadenas montañosas–, traerían consigo la modificación de los paisajes del África del Este y la consecuente expansión de las llanuras herbáceas (Díez, 2007; Torre, 2005a). En las últimas décadas, nuevas hipótesis acerca de los cambios climáticos y su papel en la evolución humana (Trauth *et al*, 2009), sugieren que la aparición de especies incluidas en el género *Homo* (2,4 m.a.) así como la emergencia de otros taxones homínidos entre 3,0 y 1,8 m.a., coincidieron con períodos de máxima variabilidad climática con altos niveles de humedad, y no en unas condiciones más áridas, como defienden Peter B. de Menocal (1995) y Raymonde Bonnefille (1995), en sus trabajos paleoambientales.

Sea mayor o menor el grado de aridez, un cambio climático global favoreció la expansión de los ecosistemas de sabana en el África Oriental. Esta situación propició que los nuevos hábitats ganasen protagonismo, y con ellos, una nueva estructura de interacción entre las distintas especies (Díez Martín, 2005). Esta hipótesis tradicional que relaciona los eventos climáticos con el desarrollo de las llanuras herbáceas, y la aparición del género *Homo*, se ha visto ampliada por nuevos planteamientos que añaden más complejidad a la heterogeneidad de los entornos de sabana. Bobe y Behrensmeyer (2004) detectaron en el intervalo de los 4-1 m.a., profundos cambios faunísticos en la cuenca del lago Turkana (Kenia y Etiopía) relacionados con un amplio mosaico de hábitats que incluye praderas, matorrales y una variedad de bosques. Probablemente, la aparición del género *Homo* se produjo durante un cambio moderado hacia entornos con predominio de hierbas, pero no sujeto aún a las grandes extensiones de sabanas herbáceas. Con el paso del tiempo, estos hábitats evolucionaron, y tal vez, a finales del Plioceno, proporcionaron a los homínidos un escenario paisajístico que iría en aumento del dominio de los pastizales y en disminución de variedad de hábitats.

La llegada de *Homo ergaster* en el Rift Oriental, hace 1,8 m.a. a espacios más abiertos, secos y calurosos, supuso la plena adaptación de los homínidos a un ecosistema de sabana (Barham & Mitchell, 2008; Torre, 2008). A lo largo del Pleistoceno inferior y medio se adaptaron a los fluctuantes ecosistemas africanos, e iniciaron, probablemente su andadura fuera del Rift explorando nuevos territorios y nichos ecológicos. La dispersión de estos homínidos llegó no sólo en regiones donde existían en aquel momento las mismas condiciones ecológicas, sino que salieron del continente y ocuparon zonas con una enorme variabilidad de ecosistemas. Teniendo en cuenta que se trata de una especie fisiológicamente adaptada a medios abiertos, Torre (2005) añade "que *Homo ergaster* debió tener una capacidad biológica, cognitiva y tecnológica suficiente como para expandirse por zonas ecológicas nuevas".

Esta diáspora de los *Homo ergaster* dentro y fuera del continente africano parece revelar una plasticidad corporal significativa ante las diferentes circunstancias ambientales. Además de los cambios en el tamaño del cuerpo, incremento del cerebro, aumento del gasto energético diario y nuevas estrategias alimentarias (Antón & Snodgrass, 2012), debemos considerar, entre otros factores, la incidencia del paisaje y su variabilidad a nivel local y/o regional. Autores como Bailey, Reynolds y King (2011), reiteran la importancia de incorporar al conjunto de datos los regímenes hidrológicos, topográficos y ambientales locales, para establecer modelos conductuales de explotación del territorio en registros Plio-Pleistocénicos más precisos. A raíz de ello, debemos ofrecer en este capítulo, una visión general del bioma de sabana, y una vez contextualizada la información ecológica, explorar los escenarios del área de Peninj, territorio en donde se ubican los yacimientos arqueológicos y paleontológicos objeto de nuestro estudio. Teniendo en cuenta que el "típico paisaje de sabana" del África Oriental sigue siendo uno de los lugares de referencia y modelo para el estudio de la evolución humana, deberemos prestar más atención en la determinación de las condiciones ambientales locales.

## 4.1. ECOLOGÍA DE LA SABANA AFRICANA

La palabra “sabana” es uno de los primeros préstamos de una lengua indígena de América, el taíno, a una lengua europea. El término, adoptado por cronistas españoles (Folch, 1995; García, 2010: 117), aparece en la *“Relación acerca de las antigüedades de los Indios”* (1498) del monje Ramon Pané, y en el *“Sumario de la natural historia de las Indias”* (1526) y la *“Historia general y natural de las Indias”* (1535), ambas de Gonzalo Fernández de Oviedo en que describe textualmente, *“Sabana se llaman los llanos y vegas y cerros que están sin árboles, y toda tierra rasa, con yerba o sin ella”* (Miranda, 1950: 248).

Posteriormente los botánicos y fitogeógrafos, A. R. Grisebach, O. Drude, y A. Schimper, en sus obras *“Vegetation de Erde”* (1872), *“Handbuch Der Pflanzengeographie”* (1890), *“Plant-geography upon a physiological basis”* (1903), respectivamente, extendieron el uso de “sabana” para incluir pastizales con árboles, y definirlo más tarde como bosque mixto de árboles e hierbas que se halla en todas las latitudes tropicales (Cole, 1986). Schimper, de acuerdo con el clima, reconoció 5 formaciones vegetales en los trópicos: el bosque pluvial de tierra baja, el bosque pluvial montano, el bosque de monzón, el bosque de sabana y el bosque espinoso. Su trabajo, en un intento de lograr un sistema de clasificación de la flora tropical, sirvió de base a intentos más recientes de caracterización de los bosques tropicales (Wadsworth, 2000).

El ecólogo J. S. Beard (1953), hizo un estudio intensivo de la vegetación de sabana, y definió a las de tipo americano como *“comunidades que consisten de un estrato virtualmente continuo ecológicamente dominante de más o menos plantas herbáceas xeromórficas, compuesto principalmente de pastos y juncos, con matorrales dispersos, donde algunas veces se ven árboles o palmas”*. Concluyó que en el neotrópico, todos los climas, si hay condiciones apropiadas de suelo, pueden sostener algún tipo de vegetación leñosa. Los climas más secos del neotrópico sostienen bosques, nunca sabanas. La formación de sabanas indica una respuesta al suelo en vez de al clima. Por ello, deduce que no existe un clima de pradera en el neotrópico. Relega a un orden más bajo los efectos estacionales y edáficos, considerando que éstos son los responsables de las asociaciones (Wadsworth, 2000). Asimismo, Beard estableció una comparación entre las regiones tropicales de África y Australia con las de América. Consideraba que los pastizales boscosos, las sabanas y las estepas características en aquellos continentes estaban totalmente ausentes en la América tropical, y que existían, sin embargo, grandes extensiones de pastizales.

En el año 1956, el *Scientific Council for Africa* (CSA), reúne en Yangambi, en el Congo Belga (actual República Democrática del Congo), a un grupo de ecólogos con el fin de tratar de uniformar criterios, y elaborar un proyecto de nomenclatura y clasificación de las principales formaciones vegetales de África tropical (González Medrano, 2003). El sistema propuesto por A. Aubréville, fue la base sobre la cual se desarrolló el sistema de clasificación de la vegetación para el África.

Uno de los acuerdos más importantes en el Acuerdo de Yangambi, fue el de equiparar los términos de formación vegetal y tipo de vegetación. Estos dos términos, como precisa Montoya (1971), se definieron como grandes conjuntos vegetales que imprimen una fisionomía particular al paisaje, como resultado de una acumulación de especies diversas pertenecientes, en su mayoría, a una forma biológica que

será dominante. Como la información para África es esencialmente fisonómica, la nomenclatura de los tipos de vegetación se basó principalmente en esta característica, aunque se reconoce la importancia del factor ecológico en la determinación de los tipos de vegetación. Montoya concluye que el sistema propuesto en esa reunión, se completó con ilustraciones diagramáticas de los perfiles representativos de cada uno de los tipos. El sistema de clasificación de vegetación propuesto fue el siguiente:

Sistema de Clasificación de vegetación de Aubréville (1956):

I.- Formaciones forestales cerradas (con árboles dominantes principalmente)

1. Formaciones forestales climáticas

1.1. Bosques de baja y mediana altitud

1.1.1. Bosque denso húmedo

1.1.1.1. Bosque denso húmedo perennifolio

1.1.1.2. Bosque denso húmedo semicaducifolio

1.1.2. Bosque denso seco o caducifolio

1.1.3. Matorral

1.2. Bosque de montaña

1.2.1. Bosque denso húmedo de montaña

1.2.2. Bosque denso seco de montaña

1.2.3. Bosque de bambú

2. Formaciones forestales edáficas

2.1. Manglares

2.2. Bosques pantanosos

2.3. Bosques con inundaciones periódicas

2.4. Bosque rupícola

II.- Formaciones mixtas forestales y de gramíneas, y formaciones de gramíneas

1. Bosque claro o abierto

2. Sabana

2.1. Sabana con bosque abierto

2.2. Sabana arbolada

2.3. Sabana arbustiva

2.4. Sabana herbácea

3. Estepas

3.1. Estepas arbóreas y/o arbustos

3.2. Estepas de arbustos enanos

3.3. Estepas de suculentos

3.4. Estepa herbácea y/o de gramíneas

4. Pradera

4.1. Pradera acuática

4.2. Pradera pantanosa

4.3. Pradera de alta montaña

El sistema de clasificación de vegetación propuesto por el acuerdo de Yangambi intenta ya sistematizar el tapiz vegetal de las sabanas africanas. Para ello destaca dos grandes unidades ecológicas: las formaciones forestales cerradas (bosques de baja y media altitud y bosques de montaña), y las formaciones mixtas forestales de gramíneas, y formaciones de gramíneas. Sus descripciones son las siguientes (Malleux, 2005):

## FORMACIONES FORESTALES CERRADAS

- **Bosque denso húmedo:** población cerrada con árboles y arbustos de diferentes alturas; sin cubierta herbácea sobre el suelo, pero frecuentemente con plantas oprimidas, raramente plantas herbáceas no gramíneas de hojas anchas. Se identifica el bosque denso húmedo siempreverde en el que la mayoría mantiene sus hojas durante todo el año y el bosque húmedo semi-deciduo en el que una alta proporción de árboles pierde las hojas una parte del año.
- **Bosque denso seco:** población cerrada con árboles y arbustos que alcanzan diferentes alturas (pero generalmente menos que en el bosque húmedo); la mayor parte de los árboles de los estratos superiores pierden sus hojas una parte del año; el soto bosque está formado por arbustos, sea siempreverde o deciduo, y sobre el suelo se encuentran formaciones de gramíneas.
- **Bosque denso húmedo de montaña:** similar al bosque húmedo denso de baja y mediana altitud pero con alturas menores de los árboles y arbustos, frecuentemente torcidos, más ramificados y cubiertos de hongos y líquenes (epífitas).
- **Bosque denso seco de montaña:** similar al bosque de baja y mediana altitud, con árboles de menor altura y hojas rígidas (esclerófilas).
- **Mata leñosa:** población cerrada formada únicamente por arbustos y plantas menores semi-decíduas, generalmente difícil de penetrar, sin estrato herbáceo y con algunos espacios abiertos.
- **Mata de montaña:** similar a la mata de baja y mediana altitud, pero los arbustos tienen las hojas generalmente rígidas.

En cuanto a las formaciones forestales dependientes de las condiciones edáficas, tenemos los *manglares*, en el borde del mar, conformados por asociaciones arbóreas con raíces emergentes, aeróbicas; el *bosque pantanoso*, situado en condiciones de suelo permanentemente inundado, muchas veces conformado por asociaciones de palmas; el *bosque periódicamente inundado*; y el *bosque rupícola*, conformado por asociaciones forestales que se desarrollan en los bordes de los cursos de agua, en contacto con la corriente.

## FORMACIONES MIXTAS FORESTALES Y DE GRAMÍNEAS, Y FORMACIONES DE GRAMÍNEAS

- **Bosque abiertos:** población abierta con árboles de pequeño y mediano tamaño, en que las copas de los árboles son más o menos cercanas. El conjunto de la vegetación deja pasar la luz solar en abundancia.

En el estrato inferior se encuentra una capa herbácea de gramíneas, que pueden estar mezcladas con otras plantas arbustivas o herbáceas.

- **Sabana:** formación preponderantemente herbácea de grandes hierbas que al fin de la estación lluviosa alcanzan alturas de 80 cm a 1m; estas hierbas son generalmente quemadas cada año, durante la estación seca; sobre el estrato herbáceo se desarrollan otros estratos arbóreos o arbustivos que forman la *sabana leñosa*, con árboles y arbustos que permiten pasar abundante luz solar, la *sabana arbórea* (árboles y arbustos dispersos), la *sabana arbustiva*, y finalmente la *sabana herbácea* (ausencia de árboles y arbustos).
- **Estepa:** formación herbácea abierta, con concentraciones vegetales en grupos compactos dispersos (algunas veces asociadas con plantas leñosas). La estepa puede ser *arbórea* o *arbustiva* o *estepa arbustiva espinosa*, *estepa suculenta* o *estepa herbácea* (sin árboles o arbustos).
- **Pradera:** *pradera acuática* (sobre aguas quietas o corrientes), *pradera pantanosa* (sobre suelos saturados de agua), o *pradera de alta montaña* (en zonas de alta altitud).

Posteriormente al Sistema de Aubréville, otros sistemas se desarrollaron exclusivamente para el continente africano. En el año 1973, una propuesta por parte de un Comité de la UNESCO dirigida a nivel mundial, trató de estandarizar un sistema fisionómico-ecológico de vegetación (a escala 1:100000), con la finalidad que se llegara a usar más extensamente. La propuesta, realizada por Ellemberg y Mueller-Danbois tuvo muy buena acogida (Wadsworth, 2000). Ibarra y Yetano (1989) destacan el valor didáctico y formativo de esta clasificación de cara a la comprensión de la distribución de las grandes formaciones vegetales a nivel mundial. Pero su aplicación a escala más detallada no permite una buena investigación al prescindir de la información florística.

El desarrollo de un sistema de clasificación de vegetación universal es útil para contemplar en un contexto global los recursos propios de cada país, pero a la vez, de gran complejidad para incluir las necesidades locales de cada una de las zonas biogeográficas. A pesar de la dificultad que supone estandarizar todos estos criterios, se han considerado unas unidades menores, como por ejemplo, un mosaico de biomas, para usarse a nivel regional o nacional. Prueba de ello es el acuerdo entre los países del África tropical de adoptar el mapa de vegetación de la UNESCO propuesto por F. White (1983) como el esquema básico para reconocer las fronteras de cada una de las unidades biogeográficas dentro del reino vegetal. El Sistema de clasificación de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), adoptado en 1998, es otro intento de tipificación para la evaluación de recursos forestales mundiales (FRA 2000). Conforme las exigencias de los detalles en informes sucesivos, se van actualizando las definiciones. Este sistema tiene tres niveles de clasificación: a nivel global (de acuerdo con los grandes tipos de bosques o dominios ecológicos), a nivel regional y por países.

Tal como venimos observando, son varios los intentos de clasificar la vegetación a nivel mundial. Mientras algunos sistemas han resultado ser satisfactorios para identificar formaciones vegetales, otros han presentado limitaciones en cuanto se aplican de forma global. En el caso de los ecosistemas de sabana, la



gran mayoría no han logrado discriminar las principales categorías de las sabanas tropicales. Según Cole (1986), una clasificación satisfactoria de vegetación de sabana debe acomodar los tipos de vegetación de acuerdo con la terminología que emplea cada continente; debe tener en cuenta los diferentes niveles de unidades ecológicas de cada área, así como trazar mapas de vegetación en distintas escalas de representación. Cole propone una clasificación global de tipos de vegetación de sabana a dos niveles: un primer nivel fisionómico, y un segundo nivel florístico para cada país o región tratado de forma individual (esta segunda observación permite reflejar la interacción de muchos más factores ambientales y variaciones locales).

De acuerdo con las definiciones de Ibarra y Yetano (1989), la propuesta de clasificación mundial de biomas de sabana propuesta por M. Cole parte del estudio de la vegetación de sabana combinando dos criterios: el *fisionómico-ecológico* (según la forma externa que presentan las especies y la estructura de los conjuntos vegetales), que trata de estudiar los conjuntos detectados en el territorio analizando los factores que explican su estado actual, independientemente de su diversidad florística; y el *fisionómico-florístico-dinámico* (o de paisajes vegetales), que sí precisa tener en cuenta la composición florística para conocer e interpretar un paisaje. Nos habla del estado actual del conjunto vegetal y de su relación con otros elementos y factores del medio. En este aspecto es de enorme interés para los estudios de evolución de paisaje.

### 4.1.1. Concepto de sabana. Tipología

Las sabanas constituyen uno de los principales biomas del mundo. Ocupan casi el 20% de la superficie de la Tierra, aproximadamente unos 33 millones de km<sup>2</sup>, y un 14% de la producción primaria (Folch, 1995; Sankaran & Anderson, 2009). Ubicadas en las zonas tropicales y subtropicales del planeta, las sabanas cubren grandes extensiones de terreno en más de la mitad del suelo africano y australiano, en un 45% en América del Sur, y entorno el 10% en la India y Sudeste Asiático (Gottsberger & Silberbauer-Gottsberger, 1999).

En el continente africano, las sabanas se extienden a lo largo de unos 30 países ubicados entre los trópicos de Cáncer y de Capricornio; desde Senegal a Etiopía, limitan en el norte con la estepa subdesértica, y en el sur con la selva ecuatorial que bordea el Golfo de Guinea. En pleno ecuador, la sabana se ve interrumpida por los bosques húmedos tropicales y subtropicales del África Central, hasta las Montañas Mitumba, al sur del valle del Rift, frontera natural entre la República Democrática del Congo, Burundi y Ruanda. Hacia el este, en dirección al Océano Índico, y desde el África Oriental hasta el nordeste de la República Sudafricana, se prolongan sin interrupción más paisajes de sabana en sus distintas variaciones.

Es difícil definir los límites de la sabanas. Desde los bosques caducifolios y semiperennes hasta las formaciones herbáceas secas semi-desérticas, una gran variedad de formas intermedias y comunidades vegetales se desarrollan en ellas. El término “sabana” se ha aplicado a diferentes tipos de vegetación, y éstos difieren de un continente a otro. En consecuencia, a mayor diversidad de biomas de sabana, más laborioso será adoptar una terminología común a escala mundial. De ahí, la pluralidad y complejidad en los sistemas de clasificación que planteábamos anteriormente.

A la heterogeneidad de los biomas, se suma el sentido del término que los diferentes autores utilizan de la palabra “sabana”. Según Gottsberger & Silberbauer-Gottsberger (1999), mientras botánicos y geógrafos norteamericanos, en general, la emplean para describir una categoría de carácter fisionómico-estructural (aquel ecosistema donde predomina un estrato arbóreo abierto, o de árboles y arbustos, sobre un estrato de tierra cubierto de hierba), casi todos los autores de Europa, América del Sur, África y Australia, utilizan la sabana para referirse, a gran escala, a los pastizales, a un tipo de vegetación exclusivo de los trópicos húmedos y secos, y con lluvias, particularmente en los meses de verano. Se refieren a estos paisajes utilizando términos como “sabanas de pastizales”, “sabanas de árboles bajos”, “sabanas arboladas” o “sabanas de bosque”.

En términos generales, y buscando un denominador común, podríamos decir que el término “sabana” se emplea para describir formaciones tropicales que tienen una cobertura herbácea continua de gramíneas y ciperáceas, la mayoría de las cuáles presentan un metabolismo sintético de tipo C<sub>4</sub><sup>6</sup>, y muestran una clara estacionalidad relacionada con el déficit hídrico. Árboles, arbustos y palmas pueden estar pre-

6 Algunas plantas tropicales y subtropicales expuestas a luz intensa y altas temperaturas, han desarrollado un ciclo auxiliar que minimiza la pérdida de energía causada por la fotorrespiración. Esta estrategia fotosintética se la conoce como Ruta C<sub>4</sub> o de *Hatch-Slack*, en honor a sus descubridores Marshall Davidson Hatch y Charles Roges Slack. Las plantas que dependen del ciclo C<sub>4</sub> se denominan plantas C<sub>4</sub> (N. del A.).

sentes en densidades variables según la profundidad del suelo y la disponibilidad hídrica, y son ellos los que a grandes rasgos, determinan la diferencia entre las sabanas herbáceas y leñosas (Folch, 1995). Para el presente trabajo, escogemos la descripción de Solbrig, Medina y Silva (1996) que definen a la sabana –el tipo más común de vegetación tropical y subtropical–, como “*un ecosistema formado por una capa continua de gramíneas<sup>7</sup> (hierbas y juncos), y una capa discontinua de árboles y arbustos de grado variable*”.

Un primer intento de clasificación de las sabanas tropicales sería desde el punto de vista climático y edáfico. La vida de las sabanas está marcada por un régimen pluvial que no se presenta uniforme a lo largo del año. De acuerdo con estas condiciones, se reconocen tres tipos principales: las sabanas estacionales, las sabanas hiperestacionales y las sabanas no estacionales (Folch, 1995; Gottsberger & Silberbauer-Gottsberger, 1999):

- **Sabanas estacionales:** son las más comunes. Durante los períodos húmedos y secos, las estaciones climáticas están bien marcadas. Reciben suficiente agua durante la época lluviosa, y un déficit de la misma durante la época seca. Se hallan en regiones donde el suelo es grueso, con buen drenaje y que permiten que no haya acumulación de agua (sobre todo si se alarga la temporada de lluvias). Durante el período seco, la propagación del fuego es normal y regular. El desarrollo de los árboles tiene lugar durante el período de lluvias.

- **Sabanas hiperestacionales o inundables:** aparecen en las áreas que sufren ciclos anuales de sequías alternadas con épocas de notable inundación. Las plantas sufren déficit hídrico durante la estación seca y exceso de agua durante la estación lluviosa. Las sabanas se desarrollan en zonas donde se acumula el agua de la lluvia o en los bordes de los ríos. Son suelos muy arcillosos, de lento drenaje, que permanecen inundados prácticamente durante toda la temporada de lluvias. Cuando llega la estación seca, los suelos se desecan rápidamente, y se agrietan. El crecimiento vegetativo tiene lugar durante el período seco.

- **Sabanas no estacionales (o semiestacionales):** se hallan en zonas pluviales, en zonas de clima húmedo tropical. Reciben suficiente agua durante la época de las lluvias y tienen un ligero déficit durante la época seca. La vegetación dominante son las selvas lluviosas tropicales, y sufren largos períodos de exceso de agua. Generalmente se asocian a suelos pobres, con un bajo contenido de nutrientes y una escasísima capacidad de retención de agua.

Esta clasificación de las sabanas según las condiciones climáticas y edáficas nos revela la influencia que tienen los factores del suelo en el desarrollo de las sabanas. Al margen de las lluvias o las sequías estacionales, la disponibilidad de agua parece estar muy influenciada por las características y estructura del suelo. En las sabanas africanas, la vegetación muestra además un paralelismo con los suelos: a medida que decrece el estrés hídrico y crecen los nutrientes, las sabanas herbáceas pasan gradualmente a leñosas (Folch, 1995).

<sup>7</sup> Grupo importante de plantas monocotiledóneas de porte herbáceo que agrupa a las familias de las gramíneas (o poáceas), ciperáceas y juncáceas. Adaptadas a condiciones del suelo extremas, ciperáceas y juncáceas, se desarrollan preferentemente en hábitats junto a los cursos de agua.

Teniendo en cuenta la incidencia de la estacionalidad de las sabanas, otra tipificación general que podemos observar se basa en las características de las precipitaciones anuales y la densidad de la vegetación leñosa. Eso nos lleva a distinguir rápidamente entre las sabanas africanas húmedas, y las sabanas africanas áridas y semiáridas. Los 700 mm de precipitación anual son el margen aproximado para referirnos, por encima o por debajo de estos valores, a un tipo de sabana u otra. Para ello, he considerado oportuno introducir el trabajo de Andrew Ker (1995), especialista en ciencias agrícolas, y en el que expone una buena síntesis –sin pretender hacer una clasificación ecológica detallada–, de las principales zonas bioclimáticas de las sabanas africanas.

De acuerdo con la clasificación propuesta por Ker, podemos establecer para las sabanas africanas 4 zonas bioclimáticas (Figuras 4.1., 4.2. y 4.3.). Las áreas geográficas y características ecológicas serían las siguientes:

### 1. Zona de sabanas áridas:

**Localización:** la zona de las sábanas áridas cubre la mayor parte del norte de Senegal desde Dakar hasta el sur del río Senegal. Se extiende hacia el este de África cubriendo grandes áreas del centro de Mali, el norte de Burkina Faso, el Níger meridional, el noreste de Nigeria, y el centro del Chad y Sudan hasta Etiopía. Prosigue hacia el sur de Etiopía y por una estrecha franja a través de Kenia, Somalia y el centro de Tanzania (desde el sur de la estepa maasai y Arusha hasta Dodoma y Iringa). También está muy extendida en el sur de Mozambique, Zimbabwe, este y norte de Botswana y suroeste de Angola.

**Datos ecológicos:** la vegetación de esta zona se compone principalmente de *Acacia* sp., con *Acacia senegal* (goma arábiga), *Acacia vaddiana*, *Leptadenia pyrotecnica*, *Salvadora* sp., *Grewia* sp., *Acacia seyal*, en zonas bajas de inundación, e hierbas como *Aristida* sp. y *Chloris* sp., común en el Sahel. En África del Este son muy importantes las asociaciones de *Commiphora* sp.

La zona de las sabanas áridas que se encuentran en el borde de los desiertos del Sáhara en África Occidental, y del Kalahari en el suroeste de África, se caracterizan por una escasez de precipitaciones (300-600 mm/año), una estación lluviosa corta (2-3 meses) y frecuentes sequías.

### 2. Zona de sabanas subáridas:

**Localización:** la zona de las sábanas subáridas se extiende desde Dakar para incluir gran parte del centro del Senegal, centro de Mali, sur de Burkina Faso y Níger, la mayor parte del norte de Nigeria y el centro del Chad. En Sudan, se ensancha para incluir una gran superficie y algunas zonas de riego del Nilo Azul. Cubre también una larga área en el norte y parte del Valle del Rift hasta el sur de Addis Ababa en Etiopía, el distrito de Karamoja al norte de Uganda y un área limitada en el Rift de Kenia, el este de Nairobi y parte del centro de Tanzania. Estas sabanas se localizan también en la mayor parte del oeste de Zimbabwe, en el sur de Zambia y en el sur de Angola.

**Datos ecológicos:** en gran parte de esta zona, la vegetación consiste en comunidades mixtas de com-bretáceas y sabana de árboles *Acacia*, con *Faidherbia albida* y *Hyphaene thebiaca*, como especies

indicadoras. Las gramíneas más representativas son: *Cenchrus ciliaris*, *Cenchrus biflorus*, *Eragrostis tremula* y *Pennisetum pedicellatum*. Estas zonas son uno de los cinturones principales de producción de cereales en África.

Las áreas que limitan con Kenia, el noreste de Uganda y parte de Tanzania se caracterizan por tener dos estaciones de lluvias. Prácticamente todas estas zonas del África Oriental están entre los 800-1200 de altitud. Las precipitaciones entre los 600-900mm/año.

### 3. Zona de sabanas subhúmedas:

**Localización:** se extiende desde el sur de Senegal, Gambia y Guinea, por el sur de Mali y Burkina Faso, el norte de Costa de Marfil, Ghana y Togo, Benin, centro de Nigeria, Chad, República Centroafricana, el sur del Sudan y la mayoría de Uganda y Kenia occidental. Se incluye también gran parte de Tanzania, Mozambique, el norte de Zambia, el sur del Zaire y Angola.

**Datos ecológicos:** la vegetación natural en esta zona se caracteriza por *Isoberlinia* sp., *Burkea africana* y *Azvelia africana*, también comunes para el África Occidental. En los bosques de miombo están presentes especies como *Brachystegia* sp. y *Julbernardia* sp. Como especies protegidas están *Parkia clappertoniana* y *Butyrospermum* sp., las nueces del karité que se usan ampliamente como una fuente de grasa y aceite (son también importantes fuentes complementarias de alimento). Árboles de buena madera son *Milia excelsa* (antes llamada *Chlorophora excelsa*) y *Entandrophragma* sp. Destacan hierbas altas como *Andropogon gayanus*, *Hyparrhenia* sp. y *Pennisetum* sp.

La sabana subhúmeda es otra de las zonas agrícolas importantes, quizá la que tiene el mayor potencial para la producción de cultivos anuales, en particular, los cereales.

### 4. Zona de sabanas húmedas:

**Localización:** desde África Occidental, la zona de sabanas húmedas incluye Guinea-Bissau, gran parte de Guinea, sur de Mali, Costa de Marfil, Ghana, Togo, Benin, gran parte del centro de Nigeria, Camerún, la mayor parte de la República Centroafricana, una pequeña sección del suroeste de Sudan, la mayor parte de Uganda, zona de las tierras altas de Kenia, la mayoría de Ruanda y Burundi, y la parte sur del Zaire.

**Datos ecológicos:** la mayor parte del bosque ha sido convertida en sabana derivada de las actividades humanas. Es una zona de transición entre sabana y bosque, y alterna dos estaciones de lluvia, de 2-4 meses (210-230 días), con dos estaciones secas. En África Oriental la distribución de la precipitación es bimodal, es decir, que un clima presenta dos estaciones lluviosas y dos estaciones secas.

Por último, a las sabanas climáticas y edáficas, otra propuesta de sistema de clasificación es en base a la flora y su poblamiento vegetal. Como consecuencia de la prolongada sequía estacional, las plantas deben adaptarse a una estación seca que se alarga entre cuatro o cinco meses, con precipitaciones escasas y una elevada evapotranspiración. Estas limitaciones crean unas asociaciones



Figura 4.1.  
Extensión de la sabana africana.

(Medina, V. y Bestué, O. a partir de Ker, 1995)



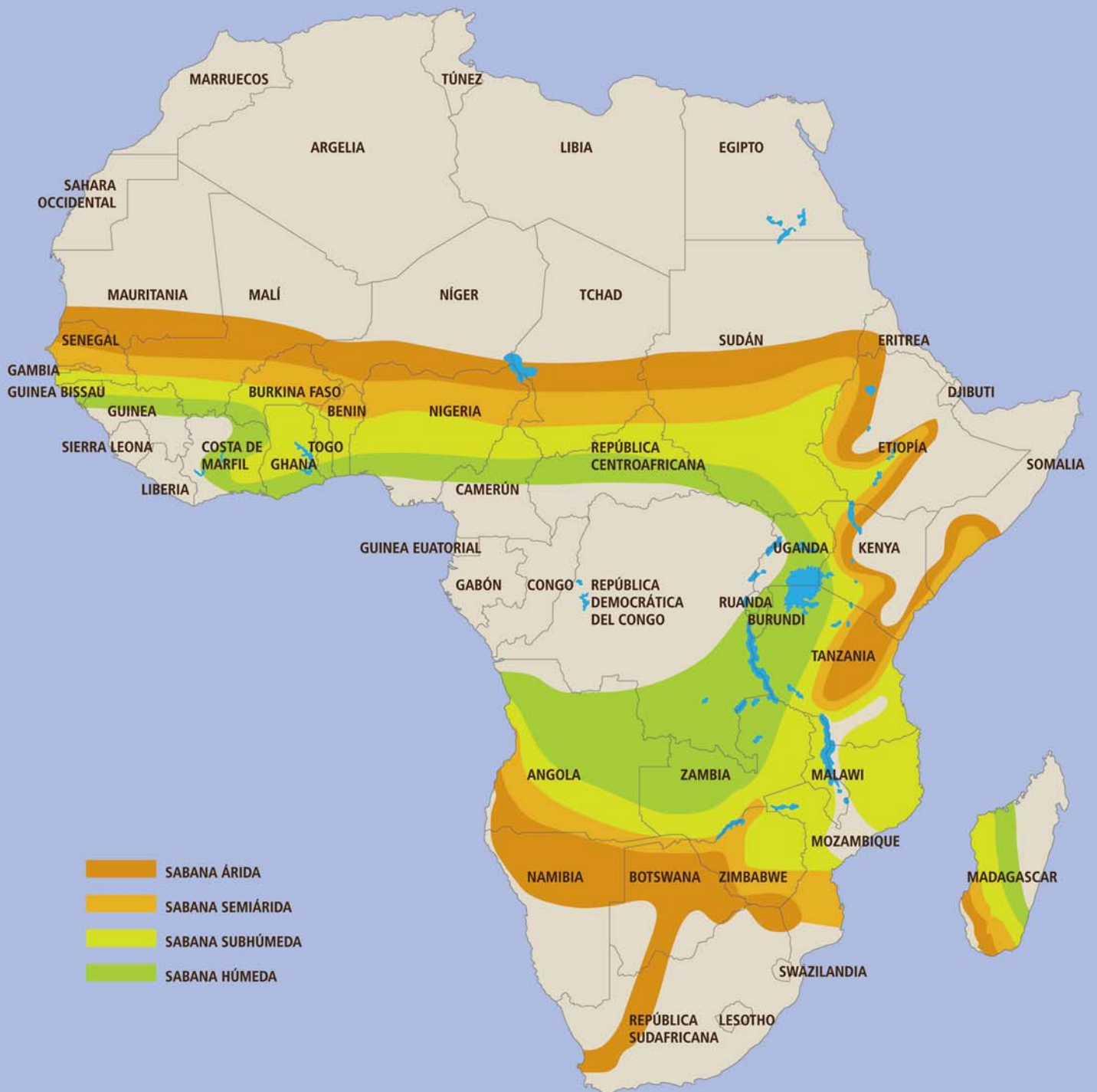


Figura 4.2.  
Áreas geográficas de las sabanas africanas.

(Medina, V. y Bestué, O. a partir de Ker, 1995)

vegetales, que de acuerdo con las características del terreno, la temperatura y la combinación de otros factores ambientales, condicionarán la estructura del paisaje. Desde el punto de vista geobotánico, las sabanas de África son muy diferentes de las de América del Sur en varios aspectos. Cole (1986) destaca, por ejemplo, diferencias en la forma y variada composición de las sabanas boscosas, en las grandes extensiones de las sabanas arbustivas y sabanas parque<sup>8</sup>, pero sobre todo en que los patrones de distribución de la vegetación en la sabana africana son mucho más complejos.

De acuerdo con las características fisionómicas-florísticas, Cole (1986) propone 5 categorías de sabanas tropicales. La información se complementa con los dominios vegetales que atribuye a África:

### **1. Sabana arbolada (Savanna woodland)**

Formada por bosques caducifolios y semi-caducifolios de árboles altos (a partir de 8m de altura) y pastos mesofíticos altos (más de 80cm de altura). El espaciado entre los árboles es mayor que el diámetro del dosel.

*Brachystegia-Isoberlinia-Julbernardia* (bosques)

*Cryptosepalum* (bosque tropical caducifolio)

*Baikiaea plurijuga* (bosques)

*Colophospermum mopane* (bosques)

### **2. Sabanas Parque o parque de sabanas (Savanna parkland).**

Formada pastos mesofíticos altos (gramíneas entre 40-80 cm de altura) y grupos dispersos de árboles de hoja caduca (menos de 8 m de altura).

*Acacia-Terminalia-Piliostigma-Combretum* (pastizales)

### **3. Sabana herbácea (Savanna grassland)**

Formada por pastos tropicales altos sin árboles o arbustos.

*Hyparrhenia-Themeda-Setaria-Echinochloa* (pastizales)

*Trichoptery* (pastizales)

### **4. Sabana arbustiva y árboles bajos (Low tree and shrub savanna)**

Formada por comunidades de pastos perennes de porte bajo (menos de 80 cm de altura) muy espaciados, con abundantes plantas anuales, y salpicado de árboles muy espaciados, de bajo crecimiento y arbustos de menos de 2 m de altura.

*Chrysopogon-Aristida-Cenchrus* (pastizales) con *Acacia* y *Commiphora* sp.

*Stipagrostis uniplumis* (pastizales) con *Acacia-Grewia* sp.

### **5. Matorrales (Ticket and scrub)**

Formada por comunidades de árboles y arbustos sin estratificación.

*Acacia-Commiphora*

*Colophospermum mopane*

<sup>8</sup> En inglés *park savanna*, sabanas con árboles altos en grupos pequeños. Cuando existe un mosaico de unidades de sabana y bosques, el término que usan es *park* (Solbrig et al. 1996). También llamado ecosistema de parque de sabanas.

| Zonas bioclimáticas de la sabana africana |                              |                                  |                                |
|-------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Zona bioclimática                         | Región ecológica equivalente |                                  | Precipitación media anual (mm) |
|                                           | África occidental            | África oriental y África del Sur |                                |
| Sabana árida                              | Sur del Sahel                | Bosques de acacia                | 300 - 600                      |
| Sabana subárida                           | Sudanesa                     | Bosques de miombo sur            | 600 - 900                      |
| Sabana subhúmeda                          | Norte Guineano               | Bosques de miombo norte          | 900 - 1200                     |
| Sabana húmeda                             | Sur Guineano                 | Sabana derivada                  | 1200 - 1500                    |

Figura 4.3.

Zonas bioclimáticas de la sabana africana.

(Medina , V. y Schumann, H. a partir de Ker, 1995)

Así pues, a medida que vamos añadiendo ejemplos y ampliando el conocimiento sobre tipificaciones de biomas de sabana, sea desde un punto de vista biogeográfico, fisionómico-ecológico, florístico, o taxonómico, por citar algunos de los criterios más difundidos, mayor divergencia y complejidad hallamos en el uso de criterios globales comunes. Aún así, a pesar de la diversidad de tipos de sabanas repartidos por la zona tropical e intertropical del planeta, todas ellas comprenden dos grandes comunidades vegetales: los árboles y los pastos. En función de las lluvias y la humedad del suelo, aumentará la proporción de las especies leñosas. Es la estacionalidad climática la característica común a todas las sabanas tropicales.

En resumen, las lluvias marcan el ritmo de la vida en los biomas de la sabana tropical. Con la llegada de la estación seca, se imponen unas condiciones ambientales que en el caso de las sabanas africanas áridas y semi-áridas llegan a ser extremas. La lucha por conseguir agua y nutrientes obliga a buscar estrategias

alimentarias que permitan la supervivencia en el medio: las plantas, adaptándose a la falta de disponibilidad de agua, responden con mecanismos fenodinámicos y fisiológicos que les permitan sobrevivir en una estación adversa; los herbívoros se retiran hacia las zonas donde crece hierba fresca; y el poblamiento humano anda tras nuevas tierras de pastoreo y en busca de otras opciones alimentarias.

Al factor climático y geomorfológico, cabe añadir dos características claves en el funcionamiento y desarrollo de las sabanas africanas: la acción del fuego y la presencia de los herbívoros. Ambas juegan un papel decisivo en el mantenimiento de los paisajes de sabana. Mientras el fuego –natural o intencional– favorece el crecimiento de las especies herbáceas por encima de las arbóreas, y promueve un crecimiento más rápido e intenso de la vegetación, la acción de los grandes herbívoros –salvajes o domésticos–, altera la composición y densidad de las sabanas (Folch, 1995). Todas estas variables muestran una vez más la complejidad de condiciones que debemos tener en cuenta para comprender el funcionamiento de las sabanas africanas (Figura 4.4.). Si además queremos entrever posibles patrones de conducta alimentaria por parte de los homínidos que ocuparon Peninj hace más de un millón de años, era necesario dar a conocer el contexto ecológico.

A través del tiempo, la interacción de todos estos factores han dado lugar a una gran variabilidad geológica, topográfica y botánica. La sabana es mucho menos uniforme de lo que parece. Las fluctuaciones estacionales multiplican los ambientes, y es en esa variedad de hábitats diferentes que quizás se ofrezca un abanico de posibles elecciones alimentarias, más amplio de lo que hasta ahora considerábamos para los *Homo ergaster*. Como un habitante más de la sabana, debió asegurarse los recursos hídricos, cárnicos y vegetales y hacer frente a las adversidades de su entorno.

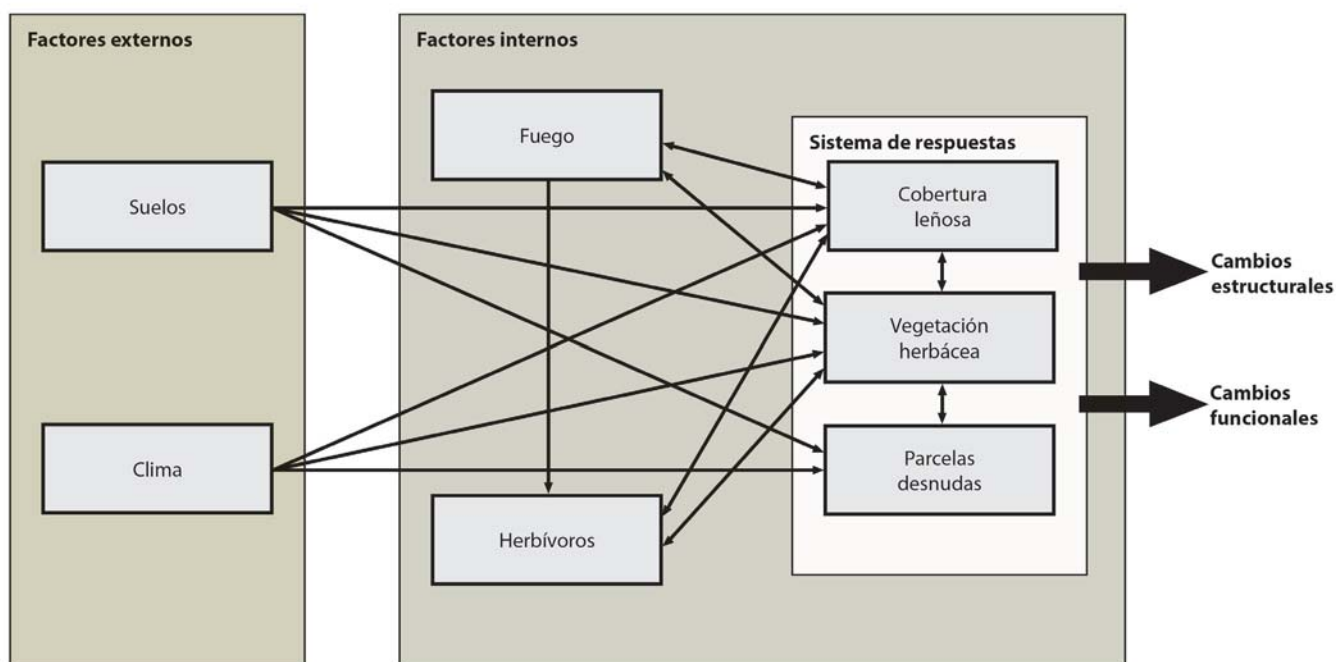


Figura 4.4.  
Modelo conceptual de funcionamiento de la sabana africana.

(Medina, V. y Schumann, H. a partir de Sankaran y Anderson, 2009)

### 4.1.2. Distribución de los recursos vegetales en la sabana actual

Hemos comentado anteriormente que una de las principales limitaciones para la producción de biomasa en las regiones tropicales de sabana es la prolongada sequía estacional. En lo que se refiere a las comunidades vegetales, durante la estación seca, las plantas deben adaptarse a vivir en condiciones de extrema aridez, y deben ser capaces de desarrollar estrategias que les permitan sobrevivir en períodos de falta de agua. Pero tan importante es resistir durante una estación que puede alargarse hasta cuatro o cinco meses de sequedad, incluso más, con escasas precipitaciones y una elevada evapotranspiración, como ajustarse al estrés hídrico en cuanto llega la temporada de las lluvias. De ahí la importancia de la profundidad del suelo y el relieve, en la influencia del almacenamiento de agua para la planta. Recordemos que de acuerdo con la disponibilidad estacional de agua del suelo para el estrato herbáceo, se reconocen tres regímenes hídricos anuales: estacional, hiperestacional y semiestacional.

Las especies de plantas de las sabanas tropicales presentan pues un variado conjunto de características morfológicas y funcionales que les permiten adaptarse a los retos que les imponen las condiciones ambientales. El paisaje de sabana responde a las fluctuaciones climáticas, pero también debe enfrentarse a la acción de los herbívoros y a las perturbaciones ocasionadas por los fuegos. Si queremos hacer hincapié en la distribución de los recursos vegetales y averiguar dónde se hallan recursos alimenticios aptos para consumo humano, debemos conocer antes algunas de las estrategias que adoptan las plantas de las sabanas africanas. De su supervivencia dependerán los consumidores primarios, tan necesarios en el ciclo de la cadena trófica.

África es el continente con más extensión de sabanas, y dónde el paisaje se manifiesta con la máxima variedad de tipos de vegetación y poblamiento animal (Folch, 1995). Desde los bosques claros o cerrados hasta los pastizales, o las llanuras secas e inhóspitas de las zonas más áridas, plantas herbáceas y leñosas buscan soluciones a las condiciones de la sequía estacional, la deficiencia de los nutrientes, el fuego y la herbivoría (Medina, 1996). Es sin duda, la hierba, la planta mejor adaptada en tierras tropicales secas, y a la vez la más sensible a la deshidratación.

Es así como podemos distinguir dos grandes grupos de plantas que por su forma vital, hallamos en la sabana: las plantas herbáceas anuales o perennes (gramíneas, ciperáceas, hierbas dicotiledóneas) y las plantas con tejidos leñosos (árboles, arbustos y sufrútices). La vegetación de las sabanas se caracteriza, en términos generales, por el predominio de unas pocas familias; *Poaceae* y *Cyperaceae*, entre las monocotiledóneas, y *Asteraceae* y *Fabaceae*, entre las cotiledóneas (Medina, 1996).

Del estrato herbáceo –plantas que no presentan órganos leñosos–, las más importantes son las hierbas perennes, y de forma predominante las graminoides. Este grupo comprende las familias gramíneas o poáceas, las ciperáceas y las juncáceas. Las dos primeras son las más representadas en los ecosistemas de sabanas. Poseen un mayor sistema radicular que les permiten acceder al agua y a los nutrientes del subsuelo con más facilidad. De hecho, su adaptación más importante a la sequía natural es su ciclo de vida anual; la mayor parte de la biomasa permanece verde sólo durante la estación de las lluvias (Folch, 1995).

|                        | Area total de cada zona ecológica (en millones de ha) |             |            |            |             |            |             |            |            |            |            |            |             |            |            |            |            |            |            |
|------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                        | Tropical                                              |             |            |            |             |            | Subtropical |            |            |            |            | Templada   |             |            |            |            | Boreal     |            |            |
|                        | Bosque pluvial                                        | Húmeda      | Seca       | Arbustos   | Desierto    | Montaña    | Húmeda      | Seca       | Estepa     | Desierto   | Montaña    | Oceánica   | Continental | Estepa     | Desierto   | Montaña    | Coníferas  | Tundra     | Montaña    |
| África Central         | 291                                                   | 112         | 13         | 1          |             | 19         |             |            |            |            |            |            |             |            |            |            |            |            |            |
| <b>ÁFRICA ORIENTAL</b> | <b>21</b>                                             | <b>68</b>   | <b>79</b>  | <b>268</b> | <b>103</b>  | <b>76</b>  |             |            |            |            |            |            |             |            |            |            |            |            |            |
| África del Norte       |                                                       |             |            |            | 497         | 20         |             | 26         | 48         |            | 11         |            |             |            |            |            |            |            |            |
| África del Sur         | 26                                                    | 187         | 192        | 106        | 76          | 22         | 8           | 8          |            |            | 31         |            |             |            |            |            |            |            |            |
| África Occidental      | 70                                                    | 106         | 86         | 226        | 222         | 10         |             |            |            |            |            |            |             |            |            |            |            |            |            |
| Total de África        | 409                                                   | 473         | 370        | 601        | 898         | 147        | 8           | 35         | 48         |            | 42         |            |             |            |            |            |            |            |            |
| <b>TOTAL MUNDIAL</b>   | <b>1468</b>                                           | <b>1117</b> | <b>755</b> | <b>839</b> | <b>1192</b> | <b>459</b> | <b>471</b>  | <b>156</b> | <b>491</b> | <b>674</b> | <b>490</b> | <b>182</b> | <b>726</b>  | <b>593</b> | <b>552</b> | <b>729</b> | <b>865</b> | <b>407</b> | <b>632</b> |

Figura 4.5.

Extensión de las zonas ecológicas de África. Datos obtenidos de la superposición de los mapas mundiales de la cubierta forestal y las zonas ecológicas del FRA 2000 (*Global Forest Resources Assessment* / Evaluación de los recursos forestales mundiales). Cabe destacar la dominancia de la zona arbustiva en el África Oriental.

(Medina, V. y Schumann, H. a partir de FAO, 2000)

Además de las hierbas perennes, en las sabanas también hay otras especies de hierbas anuales que cada año desarrollan su ciclo biológico completo aprovechando la estación húmeda. Se desecan y mueren cuando empieza la estación seca. La estrategia que toman para sobrevivir en las condiciones más desfavorables y minimizar al máximo el cambio estacional, es resistir a través de las semillas. Éstas quedan dispersas en la superficie del suelo, y año tras año, deberán competir y empezar a crecer de nuevo en un espacio disponible que ya estará ocupado por otras especies vegetales.

En el estrato arbóreo, las plantas leñosas están presentes en todas sus estructuras (árboles, arbustos, lianas) y se mantienen todo el año expuestas a la acción de los factores externos. Cuando llega la estación seca y no hay suficiente agua para abastecer las raíces, las plantas leñosas desarrollan unos mecanismos de resistencia que les permiten tolerar, evitar o escapar de la sequía. Al igual que las especies herbáceas, maximizan la absorción de agua a través de sistemas radiculares profundos, pero en el caso de las plantas leñosas, otras dos alternativas surgen como respuesta para limitar o reducir el estrés hídrico: desprenderse de las hojas, o bien cerrar los estomas durante las horas de máxima insolación y temperatura del aire. Este cierre durante unas cuantas horas al día es menos drástico que la pérdida de las hojas durante períodos duraderos (Folch, 1995; Valladares *et al.*, 2004).

En las sabanas húmedas la gran mayoría de las especies leñosas son perennifolias, pero en las de clima seco, como en África Oriental, la situación se invierte. La mayoría de las especies leñosas pierden casi por completo la hoja durante los más de 6 meses que dura la estación seca. Las más adaptadas son las



plantas caducifolias, que con la llegada de la época desfavorable pierden las hojas durante esta parte del año. Tienen hojas muy pequeñas, y con frecuencia, espinas rígidas, desarrolladas como estrategia de supervivencia en condiciones extremas y también de protección al ataque de los herbívoros. Las acacias<sup>9</sup> son un buen ejemplo de ello; la reducción de las hojas y la formación de órganos aplanados les permite compensar la disminución de la fotosíntesis. En menor grado, especies leñosas perennifolias como *Balanites* sp. y *Boscia* sp. también están presentes en los biomas de sabana.

Pero una de las formaciones leñosas más exclusivas de las sabanas son las especies rebrotadoras, plantas que tienen los órganos leñosos bajo tierra. Las partes aéreas crecen durante la estación húmeda, y con la llegada de la estación seca, desaparecen y dejan como única estructura permanente de la planta, los órganos subterráneos. Bajo tierra, se aseguran una reserva de nutrientes que en cuanto vuelvan las condiciones favorables y la lluvia, les permita una rápida reproducción. Estas plantas quedan totalmente libres de los incendios periódicos, pero necesitan disponer de más agua en el suelo al invertir toda la energía en sus órganos subterráneos, en vez de las partes aéreas (Folch, 1995).

Además de las plantas herbáceas y leñosas, los biomas de sabana ofrecen otras formas vitales de especies adaptadas a los ambientes secos. Es el caso de las areáceas –las palmas o palmeras–, que a diferencia de los árboles no tienen anillos de crecimiento, ni forman madera. Éstas especies, de estructura fibrosa, no presentan tampoco grandes raíces que las sostengan; son de escasa ramificación y no abultan con el paso del tiempo. Resisten poco a los incendios y tienen dificultades por sobrevivir en largos períodos sin agua. Como último ejemplo, citemos las plantas suculentas o crasas. Estas especies también activan dispositivos para facilitar la absorción de agua y evitar la evaporación: almacenan el agua en cantidades mucho mayor que el resto de las plantas. De las muchas familias que pertenecen a este grupo, las del género *Euphorbia* sp. son las más populares.

Llegados a este punto, observar la dinámica del paisaje de sabana y su vegetación debe de servirnos para ampliar el conocimiento acerca de la localización y distribución de los recursos vegetales. En un escenario marcado por la estacionalidad de las lluvias, un régimen de incendios naturales y la acción de los herbívoros, con el paso del tiempo, y a través de la interacción de otros factores como la humedad y la química de los suelos, se ha ido configurando un paisaje vegetal específico, un paisaje con recursos alimentarios condicionado al ritmo que imponen el fuego y las precipitaciones.

Al margen de los límites ambientales y la alternancia de períodos húmedos y secos, debemos tener en cuenta que las comunidades vegetales muestran una amplia diversidad de patrones de comportamiento a lo largo del año. Cada una debe afrontar las restricciones ambientales buscando las mejores soluciones fitofenológicas. Los cambios climáticos bruscos, o las prolongadas lluvias o sequías estacionales, pueden afectar negativamente a la floración y fructificación de algunas especies de la sabana. En consecuencia, dentro del heterogéneo bioma de sabana, las plantas desarrollan diferentes estrategias de adaptación, que son más exitosas en unas que en otras. Por esa razón, las leñosas pe-

9 “Acacia” deriva de la palabra griega ακις (akis, espinas). Nombre otorgado por el médico cirujano Pedanius Dioscórides (s.I) para el árbol medicinal *Acacia nilotica* en su obra *De Materia Medica*. Este tratado se convirtió en el principal manual de farmacopea de la antigüedad, y de gran referencia en el tema de las drogas naturales durante dieciséis siglos (Yildirim, 2013). La *A. nilotica* es muy apreciada por la exudación gomosa de sus ramas: la goma arábica (N. del A.).

rennifolias y las gramíneas perennes ocupan una posición dominante en los ecosistemas de la sabana africana (Folch, 1996).

Así pues, si queremos introducirnos en el paisaje de sabana actual y buscar dónde se hallan los recursos vegetales comestibles, debemos considerar la importancia que tiene, a nivel local, el conocimiento de la estacionalidad y las diferentes comunidades vegetales que se desarrollan, al margen de las formas de relieve en dónde se ubican (valles, llanuras, montañas, depresiones, etc.). En la distribución de los recursos vegetales, tan significativos son los terrenos que incluyen corrientes de agua natural como los bosques caducifolios secos aislados. Tema aparte es el intento de discernir en qué lugar o áreas se concentran las plantas comestibles con mayor contenido energético o cuáles de ellas se localizan permanente durante todo el año.

Sept (1984), en uno de los primeros estudios que se llevaron a cabo sobre la distribución de la flora en hábitats ribereños africanos, concluyó con unos argumentos que Domínguez-Rodrigo (1996a) resume en tres puntos:

1. A menor grado de humedad (asociada a la disponibilidad de recursos hídricos) corresponde una menor abundancia y diversidad de plantas. Los márgenes de los ríos son sumamente propensos a ofrecer las condiciones necesarias para la aglomeración de distintas especies vegetales.
2. Las características del suelo condicionan el tipo de vegetación. Los suelos porosos, con textura de grano grueso, y con un índice de humedad relevante son más favorables al mantenimiento de las plantas leñosas y arbustivas. Los suelos más secos, formados por depósitos de grano más fino y con un índice de porosidad más reducido que los anteriores, constituyen acogedores escenarios para el florecimiento de las gramíneas.
3. La disponibilidad estacional de los recursos vegetales resulta predecible. La mayor parte de estos productos eclosionan en abril y mayo, tras las lluvias, y se hacen escasos desde agosto en adelante, con la excepción de determinados frutos y semillas que se pueden conservar desde noviembre a marzo en hábitats donde la aridez no es extrema. En las áreas que reciben mayor aporte pluvial en noviembre y diciembre su productividad es mayor en esos meses, su período de carestía se extiende de enero a marzo.

Si relacionamos los tres datos anteriores, parece deducirse que en los márgenes de los ríos, y en condiciones de suelo específicas, se favorece el crecimiento y mantenimiento de una amplia diversidad de plantas leñosas, que en contraste con las grandes extensiones de gramíneas, ofrecen mayor estabilidad de recursos vegetales disponibles durante el año. Estas áreas aluviales, además de poseer una mayor densidad y variedad de plantas, concentran los recursos vegetales de más alta calidad. El trabajo de Sept (1984) contribuyó excelentemente a un mayor conocimiento de la explotación de los recursos alimentarios en las sabanas actuales, pero esta misma heterogeneidad de biomas de sabana nos lleva a plantear dos cuestiones: ¿son las zonas ribereñas los únicos hábitats dónde se localizan estos recursos?, que haya una dominancia de plantas de mayor calidad no supone que algunas de estas especies no puedan crecer y desarrollarse, de forma dispersa, en otros hábitats alternativos que cuenten con condiciones favorables. Plantas dicotiledóneas

de la familia de las capparáceas como *Ol-amaloki* (*Cadaba farinosa*), que cuentan con semillas altamente energéticas (465 Kcal/100g) (Sept, 1984), se localizan en una variedad de hábitats que van desde las sabanas arbustivas secas y matorrales semi-desérticos a zonas de pastizales, sabanas boscosas o matorrales ribereños (Beentje, 1994). Plantas leñosas de la familia de las bignoniáceas (orden de las Lamiales), como por ejemplo, el *african sausage tree* o “árbol de las salchichas” (*Kigelia africana*) –de hojas perennes o caducifolias según el clima en que crece–, lo podemos encontrar a lo largo de los ríos de zonas secas, en bosques ribereños, pero también en praderas arboladas y bosques abiertos. Este árbol, llama la atención por sus frutos, muy inusuales; aunque no se lo considere comestible ni estando maduro, sí se consumen partes de la planta sirviéndose de la cocción.

La otra cuestión sería, ¿son las zonas ribereñas los únicos hábitats donde crecen especies muy dependientes a la humedad del suelo?; al margen de los cursos fluviales, durante la estación de las lluvias y después de precipitaciones intensas, el agua acumulada en el subsuelo también favorece el crecimiento de comunidades vegetales en lugares que mantienen un nivel freático relativamente alto. Dependiendo de las circunstancias geológicas y climáticas, este nivel puede hallarse en diferentes profundidades, desde sólo unos centímetros hasta decenas de metros por debajo de la superficie. Especies con frutos altamente energéticos y muy dependientes de la humedad del suelo como *O-reteti* (*Ficus sycomorus*) que generalmente se encuentran cerca de los ríos, crecen tanto en sabanas boscosas como en sabanas arbustivas secas. Las semillas de *Ol-ngosua* (*Balanites aegyptiaca*) de alto contenido energético (547 Kcal/100g) (Sept, 1984), se localizan en áreas fluviales pero también son comunes en pastizales, en sabanas boscosas y en la sombra de zonas áridas y semi-áridas (Beentje, 1994). En definitiva, representar un modelo ecológico de distribución de los recursos vegetales para todo el África Oriental es indispensable si queremos aproximarnos a los patrones de deambulación de los homínidos que habitaron en el Rift africano. Sería óptimo tener en cuenta, a nivel local, las características y particularidades de cada tipo de biomas de sabana aún tratándose de la flora actual. Muestra de ello es un excelente trabajo ecológico y biogeográfico llevado a cabo en el área de Endulen-Laetoli (norte de Tanzania). El equipo de investigadores trata de crear un nuevo protocolo para la reconstrucción paleoecológica del yacimiento de Laetoli, partiendo de esta misma premisa: la importancia de la variabilidad de las condiciones ambientales. A las oscilaciones climáticas cabe añadir otros factores determinantes a tener en cuenta como las variaciones del suelo y la topografía. En su estudio, apuntan a que la misma variabilidad del hábitat en el pasado era por lo menos tan grande como la actual (Andrews & Bamford, 2008; Andrews *et al.* 2011).

Pretendemos en un futuro que se realice un proyecto interdisciplinar entre los diferentes equipos arqueológicos y paleontológicos internacionales que trabajan en los yacimientos plio-pleistocénicos del África Oriental, y configurar un modelo que, a partir de una clasificación de paisajes de sabana actual (estableciendo categorías y definiciones), datos florísticos, datos fenológicos y datos arqueobotánicos, puestos todos ellos en común, pueda permitirnos acceder a nuevas formas de interpretación sobre la distribución y explotación de los recursos vegetales en ecosistemas de sabanas. De hecho, la Arqueología del Paisaje ya tiene como uno de sus objetivos establecer modelos de subsistencia y organización territorial a partir de la recopilación de datos paleoecológicos. Pero aún así, sigue siendo necesario unificar criterios y establecer unidades de vegetación comunes, si queremos reconstruir patrones de adaptación de los homínidos africanos y su posible relación con el medio.

### 4.1.3. Distribución de los recursos animales en la sabana actual

Las sabanas del África Oriental son tierras, por excelencia, de grandes herbívoros y carnívoros. La nota que da unidad a toda la región africana es la presencia de una vegetación herbácea de varios metros de altura, un “mar de hierbas”, que al ritmo de las lluvias debe enfrentarse anualmente a las duras condiciones de las sequías estacionales. Conviene que esta hierba tenga unas tasas de crecimiento altas y predecibles, y que sus propiedades nutritivas sean adecuadas para los herbívoros. Sus raíces, filamentos delgados, poco profundos pero muy compactos, son capaces de absorber intensamente todo el agua de las capas superficiales del suelo, pero también de secarse del todo cuando faltan recursos hídricos, dejando la planta en un estadio de latencia absoluta. Solo raíces y gemas foliares permanecen vivas (Folch, 1993). La estrategia que usan estas plantas para capturar el agua del suelo les permite una buena adaptación a sustratos sueltos y permeables.

Las plantas leñosas, bien al contrario, no se secan nunca del todo y necesitan poca o mucha agua, pero sus largas y gruesas raíces son capaces de explotar extensas zonas profundas. Por esa razón, generalmente plantas leñosas y herbáceas coexisten cómodamente en un mismo paraje, especialmente si es rico en agua (Folch, 1993; Folch 1995). Pero la llegada de la estación seca dejará las plantas leñosas en un segundo plano paisajístico. No pueden competir fisiológicamente bien con las gramíneas: a falta de agua, mientras las hierbas permanecen secas y latentes, las leñosas, como no tienen ni tan sólo las pequeñas cantidades de agua que continúan necesitando, aún habiendo prescindido de su follaje, terminará pereciendo. Las plantas leñosas poseen una economía hídrica mucho más equilibrada, pero necesitan absorber un mínimo de agua a través de sus raíces para ser capaces de superar la estación seca.

Las sabanas africanas destinan pues una parte muy importante de su funcionamiento a la biomasa subterránea. En comparación con otros ecosistemas como el bosque, invierten considerablemente en estructuras bajo tierra, y es por ello que su papel en el mantenimiento del paisaje es fundamental (Pereira & Arruda, 2001); sobre este manto herbáceo, crecerán los pastos que –escasos, dispersos y/o disponibles– suministrarán a los grandes herbívoros sus requerimientos nutricionales diarios. En uno de los estudios sobre el comportamiento de las raíces, que Pereira y Arrida (2001) recogen en su artículo, exponen como resultado que la biomasa de las raíces observadas en las sabanas africanas de Kenia y Norte de Tanzania (Serengueti) disminuye en el inicio de la estación húmeda, y alcanza el máximo al final de la misma. La planta entra en un período de reposo, habiéndose producido una translocación de nutrientes (un cambio en la localización) de la parte aérea de la planta a la parte subterránea. Este material queda almacenado en las raíces, y en el inicio de la siguiente estación será utilizado para la captación de nuevos nutrientes y crecimiento de la parte aérea.

A partir de la abundancia de estas hierbas, principalmente gramíneas, y de las hojas de árboles y arbustos que coexisten en la sabana, se organizarán las diferentes comunidades vegetales y estrategias alimentarias. Estos biomas, poblados de una cantidad inmensa de especies animales, confieren al paisaje de sabana una dinámica trófica espectacular; entre un 98-99% aproximadamente tienen una dieta herbívora, y el 1-2% restante son carnívoros (Domínguez-Rodrigo, 1996a).

A grandes rasgos y por orden cuantitativo, la división taxonómica de mamíferos herbívoros en la sabana africana queda establecida de la siguiente manera (Domínguez-Rodrigo, 1996a): bóvidos, équidos, suidos, jiráfidos, y en menor grado, proboscídeos, hipopotámidos y rinoceróntidos. Domínguez-Rodrigo (1996a) subraya que la proporción de los grupos mayoritarios, –bóvidos, équidos y suidos–, se mantiene independientemente de la variedad paisajística de la sabana, sea ésta de carácter herbáceo o arbóreo.

Esta alta densidad de herbívoros en un paisaje vegetal tan heterogéneo nos lleva a considerar la diversidad y complejidad de estrategias alimentarias y uso del espacio que las especies deben desarrollar para minimizar la competencia entre ellas. Los ungulados comparten el mismo nicho trófico y el mismo espacio. Ante ello, deberíamos tener en cuenta una serie de observaciones previas entorno al estrato herbáceo, que quizás nos puedan ayudar a entender mejor la distribución ecológica de estos grupos en la sabana africana. Una vez más, siguen siendo los pastos y la estacionalidad –el escenario y el motor– que gira alrededor de las comunidades de los grandes herbívoros. A su vez, esta misma variedad de animales ejercen, a través de la alimentación, la dispersión de semillas, el ciclo de nutrientes, los grandes desplazamientos, etc., una fuerte influencia en las características y distribución de la vegetación.

1. En primer lugar, esta hierba tan extendida en los pastizales de sabana y que no llega al 10% de producción vegetal consumida, es un alimento de valor nutritivo bastante limitado (las proteínas vegetales carecen de algunos aminoácidos esenciales) y de compleja digestión, que el herbívoro seleccionará en función de la palatabilidad y disposición del pasto. Una gran parte de las hierbas de la sabana sólo son comestibles en los primeros estadios de crecimiento (las hojas de los árboles, son en general, ricas en proteínas vegetales, muy especialmente las acacias, que se encuentran entre las más consumidas. Son un buen alimento para los ungulados) (Folch, 1995).
2. En segundo lugar, las gramíneas perennes presentan un ciclo fenológico que contrasta con el de las leñosas perennifolias. El crecimiento se retarda respecto a la de los árboles y arbustos, y alcanza su cenit hacia la mitad de la estación húmeda, para decaer después de la floración. Es en la estación húmeda donde tiene lugar el desarrollo más importante de la planta. Al final de la estación seca, la materia herbácea se transforma en una acumulación de paja seca. Dentro de este patrón de comportamiento, las especies muestran una serie de diferencias entre ellas, que resultan significativas para entender el funcionamiento del conjunto herbáceo y del ecosistema de sabana en su totalidad. Mientras unas empiezan a desarrollar su follaje e inflorescencias mucho antes de la llegada de las primeras lluvias y justo después de los incendios que se producen al final de la estación seca, otras, por ejemplo, empiezan su desarrollo aéreo meses más tarde al inicio de la estación de las lluvias (Folch, 1995). De esta forma, la coexistencia de gramíneas en un mismo hábitat con diferentes patrones fenológicos les confiere una gran capacidad de reproducción vegetativa a lo largo del año.

Con todo lo expuesto, podríamos deducir que los biomas de sabana africana, condicionados por la estación y el clima, se hallan ante un destacado grupo de comunidades de grandes herbívoros –consumidores

primarios o productores secundarios— que: (1) dependen de una dieta a base de hierba, de baja calidad nutricional, y que requiere ingerirla en grandes cantidades para cubrir las necesidades energéticas (estos herbívoros han desarrollado una dentadura especializada<sup>10</sup> y un complejo aparato digestivo adecuados para arrancar y seccionar las fibrosas y ásperas hierbas silvestres); (2) esas inmensas praderas, que se extienden a lo largo del África Oriental, no son una reserva inagotable de alimento. Los cambios estacionales en el desarrollo de la vegetación afectan en la explotación de los recursos vegetales. Durante un largo período, prácticamente o no existe alimento, o es poco favorable para ser consumido. Los grandes herbívoros, ante la falta de alimento durante la estación seca, empiezan a recorrer grandes extensiones de territorio en busca de nuevas tierras de pastoreo. Esta búsqueda del alimento se traducirá en las grandes migraciones.

La dureza de las condiciones ambientales provocará la migración de las grandes manadas de ñus, cebras u otros ungulados por las planicies del África del Este, en busca de nuevas provisiones. Kenia y Tanzania comparten, precisamente, una de las grandes regiones de migración de fauna del mundo. Desde las llanuras del Serengeti hacia la Reserva de Maasai Mara al norte, cada mes de abril y mayo, más de un millón de ñus (*Connochaetes taurinus*), 400.000 gacelas de Thomson (*Eudorcas thomsonii*), y más de 200.000 cebras (*Equus burchelli*) atraviesan el paso transfronterizo del ecosistema de sabana Serengeti-Mara (Ogutu *et al.*, 2008; UNEP, 2009) (Figura 6.3., pág. 353).

Si atendemos a una distribución ecológica estos grupos de animales, según criterios de densidad y diversidad, se localizan en un 80% aproximadamente en espacios abiertos de sabana, mientras que dicha diversidad específica se vuelve más reducida en los ámbitos forestales. Ya que son las gramíneas el grupo vegetal dominante, y alimento básico de los ungulados, se entiende que el nicho ecológico de mayor concentración sean los espacios abiertos (Domínguez-Rodrigo, 1996a). En el caso de los mamíferos rumiantes, dos argumentos más podrían explicar su reducida biomasa en las sabanas leñosas: por un lado, la competencia por conseguir y abastecerse de hojas de árboles, especialmente de las de las acacias (generalmente ricas en proteínas), en la que jirafas y antílopes de mayor tamaño les llevan una clara ventaja; y por otro lado, un problema vinculado a la composición de la hoja. Éstas, generalmente ricas en taninos, no sólo son de difícil digestión, sino que en algunas especies tienen sustancias secundarias que las hacen venenosas. En los ambientes áridos, la defensa del árbol se ayuda, generalmente, de espinas<sup>11</sup> (Folch, 1995).

De todas formas, la concentración de estos grupos de animales en los espacios abiertos debe interpretarse cautelosamente. Domínguez-Rodrigo (1996a) apunta que la distribución se está tratando con proporciones oscilantes según las fluctuaciones climáticas. En los períodos más secos, las charcas de las

10 La abundancia y diversidad de materia orgánica vegetal —principalmente graminoides—, en los biomas de sabana africana, ha desarrollado una variedad de estrategias alimentarias para ser consumida. No todos los herbívoros son rumiantes; no todos poseen un sistema digestivo capaz de aprovechar los carbohidratos estructurales de la planta, teniendo así una fuente de energía adicional. Primero la ingieren y remastican (si el alimento no ha podido ser bien reducido de tamaño, el animal lo devuelve a la boca), y una vez desmenuzada, en una segunda fase la mastican por completo y la digieren (N. del A.).

11 Las plantas de las sabanas tropicales desarrollan mecanismos de resistencia contra la acción de los herbívoros. Una de las estrategias más usadas, y la que realmente da imagen al característico paisaje de sabana africana, es el desarrollo en la planta de defensas morfológicas: desarrollar, por ejemplo, hojas más duras (esclerófilas) y/o tricomas (espinas, pubescencia). Producir hojas secas, reducir la calidad nutricional o responder con defensas químicas (taninos, alcaloides), son otras de las tácticas más utilizadas. Un interesante, debatido y sorprendente artículo de Dicke *et al.* (2003) que lleva por título “Las plantas hablan, ¿pero escuchan?” reflexiona entorno la peculiar estrategia de algunas plantas de liberar compuestos —en la atmósfera o en el suelo—, con el objetivo de atraer a los enemigos de los enemigos de las plantas: los carnívoros. Los defensores de esta hipótesis apoyan que estos compuestos pueden “avisar del peligro a otras plantas vecinas”.



praderas desaparecen y los cursos fluviales estacionales quedan sin caudal. En consecuencia, y antes las necesidades hídricas, los animales se ven obligados a buscar zonas ligeramente boscosas en las que aún se disponga de agua, o tal vez pueda conseguirse. Una mayor concentración de ungulados en estas zonas conlleva un riesgo extremadamente alto: atraer la presencia de los carnívoros. Estos predadores, que siguen a las comunidades de herbívoros, incrementarían su paso en el territorio; sería el grupo de los grandes felinos como el guepardo, el león o el leopardo, y el de los licaones, hienas y chacales.

En términos generales, de acuerdo con los distintos tipos de grandes mamíferos que habitan en los ecosistemas actuales de sabana africana, Domínguez-Rodrigo (1996a) recopila los siguientes datos que de mayor a menor presencia se distribuiría de la siguiente manera: bóvidos (70-75%), équidos (10-25%), y suidos (5%). Tras este grupo mayoritario, les seguirían unos grupos marginales representados por los grandes mamíferos (proboscídeos, rinoceróntidos, jiráfidos e hipopotámidos), que no suelen exceder el 4%. Finalmente aparecen los carnívoros, que oscilan entre el 1-2%. Según el carácter de los diferentes hábitats, aparece una significativa división entre las zonas abiertas y las zonas cerradas o aluviales. En las grandes extensiones de pastizales y praderas arbustivas, el índice de representación de mayor a menor densidad es: bóvidos (80%), équidos (20%), proboscídeos, rinoceróntidos, jiráfidos e hipopotámidos (5-6%), suidos (3%) y carnívoros (1-2%).

Para las sabanas boscosas, a partir de unos datos obtenidos por Domínguez-Rodrigo (1994) en un trabajo de campo realizado en África Oriental por medio de un análisis de frecuencia de avistamientos, parece ser que los bóvidos (71,5%) representan el grupo mayoritario, seguido de suidos (9,3%), équidos (8,2%), jiráfidos (4,1%), hipopotámidos (4%), proboscídeos (0,9%) y rinoceróntidos (0,6%). Si sumamos los porcentajes de los mamíferos de gran tamaño, tenemos un promedio de 9,3%. Si el carácter abierto de la sabana africana concentra mayoritariamente, y por orden decreciente, a bóvidos, équidos, suidos, mamíferos de gran tamaño, y en menor grado a los carnívoros, en los bosques cerrados y áreas aluviales los bóvidos siguen siendo los más representados (aunque en menores proporciones). Les siguen los équidos (se reduce el índice a más de la mitad), y luego los mamíferos de mayor tamaño y los carnívoros (Domínguez-Rodrigo, 1996a). Retomando el tema de los recursos alimentarios, debemos recordar que, en las sabanas secas, los herbívoros siguen teniendo una hierba más proteica y digestible. En las sabanas húmedas de hierba alta, por ejemplo, la asimilación de la materia vegetal es especialmente difícil (Folch, 1995).

A pesar de la llamativa fauna de grandes mamíferos y carnívoros (y carroñeros) que albergan las sabanas africanas, no debemos ignorar otro grupo de animales menos vistoso, pero igualmente importante para el equilibrio ecológico de estos ecosistemas. Entre los animales zoófagos de la sabana destacan vertebrados, como los mamíferos carnívoros e insectívoros, lagartos, anfibios y una gran diversidad de aves. También tenemos varios tipos de invertebrados, algunos de los cuáles viven en el estrato herbáceo. Las arañas, después de las hormigas, son el grupo dominante. Para terminar, podríamos citar otros ejemplos, tales como las especies consumidoras de semillas o frutos (otro tipo de aves, roedores y algunos tipos de hormigas e insectos), succionadores de savia (otro tipo de insectos) u otras materias vegetales (néctar, polen, esporas), más invertebrados, y consumidores de materia vegetal muerta (saprófagos) que, como las termitas, contribuyen a oxigenar y fertilizar el suelo (Folch, 1995).

## 4.2. ARQUEOLOGÍA DEL PAISAJE

Debemos enfrentarnos aquí al paso del término “sabana” al término “paisaje”<sup>12</sup>. De nuevo nos hallamos ante un segundo concepto con multitud de interpretaciones y difícil precisión. Más allá de la ambigüedad y connotación visual que nos induce a proyectar una área de tierra con una vegetación específica, su definición tiene muchas variantes en función del contexto u objeto de estudio. No hay apenas una disciplina, de la geología a la geografía, de la literatura a la pintura, o de la historia a la arquitectura, por ejemplo, que no utilice este concepto. En ecología, su contenido es tan específico que se distingue del utilizado en otras disciplinas. Para Forman y Godron (Burel & Baudry, 2002), *“un paisaje es una porción de territorio heterogéneo compuesto por conjuntos de ecosistemas que interaccionan y se repiten de forma similar en el espacio”*. Para Burel y Braudy (2002), *“es un nivel de organización de los sistemas ecológicos superior al ecosistema, que se caracteriza esencialmente por su heterogeneidad y por su dinámica, controlada en gran parte por las actividades humanas. Existe independientemente de la percepción”*. En el siglo XIX, Alexander von Humboldt, pionero de la geografía física y la geobotánica, utilizó el término *landschaft* para referirse como *“el conjunto de características de una región de la Tierra”* (Vilà et al., 2006). El paisaje, pues, ocupa un lugar privilegiado entre los conceptos que relacionan al ser humano con el medio.

La estructura actual del paisaje es el resultado de una dinámica procedente del pasado, de una larga historia entre la sociedad y el medio en donde se instala, de una historia conjunta –natural y humana– que se extiende a lo largo de millones de años atrás (Burel & Baudry, 2002). Para la ciencia de la Arqueología, con todos sus métodos, técnicas e instrumentos, y hasta con sus limitaciones y problemas, le resulta relevante poder “contemplar” y reconstruir el paisaje natural y cultural que aconteció en una época o lugar determinado. Desde hace tiempo, la Arqueología reconoció la necesidad de pasar de la investigación de los yacimientos al estudio que plantean los cambios y variaciones regionales. Varios enfoques al paisaje de tipo “non site” o “off-site” (“fuera del emplazamiento”), aparecieron para describir tipos de yacimientos, que de acuerdo con la distribución y dimensión de los hallazgos arqueológicos, no coincidían ni espacial ni temporalmente, con los tipos de yacimientos reconocidos (Anschuetz et al., 2001). Para Renfrew *“la experiencia en el conocimiento de las comunidades es tan importante para los arqueólogos, como la comprensión del entorno físico”* (Anschuetz et al., 2001). La arqueología del paisaje, pues, trata de dar al estudio espacial del territorio y de los asentamientos una dimensión medioambiental, social y humana.

Es sobre este paisaje, sobre este escenario, sobre este espacio natural donde las comunidades interactuaron con el medio y desarrollaron sus actividades, a partir de las cuales la arqueología mira de construir marcos histórico-culturales que le permitan observar posibles formas de organización y explotación del territorio. Díez (2007) argumenta que el espacio se ha convertido en un foco de atención de primer orden para la arqueología, que lo identifica *“como un componente más del registro, al servicio del estudio de los distintos procesos de adaptación y cambio socio-cultural, tecnológico y cognitivo de los grupos humanos del pasado”*. El desarrollo de la Arqueología del Paisaje nace, entorno la década de los años 80, ante una necesidad de ir buscando respuestas y mirar más allá del yacimiento o del texto literario.

12 El origen del término “landscape” corresponde a la yuxtaposición de dos palabras: “land” (porción delimitada de territorio) y “scape” (conjunto de objetos similares) (Burel & Braudy, 2002: 41).

En palabras de Orejas (1995/96), esta disciplina “*debe integrar, interpretar y comprender el paisaje en un doble sentido: la lectura (o las lecturas) que hacemos hoy de un paisaje del pasado, y la (o las) que de él hicieron las comunidades que lo construyeron*”.

Aún así, esta concepción encuentra numerosos obstáculos. Al margen de las limitaciones del registro arqueológico, es evidente la dificultad que supone desarrollar un corpus teórico, metodológico e interdisciplinar de carácter común. Esta línea de investigación admite múltiples acercamientos y enfoques, y una amplia variabilidad de la utilización arqueológica del “paisaje”. Orejas (1995/96) plantea que en los estudios sobre territorio y paisaje en arqueología se exige no sólo una construcción teórica (conceptualización), sino también el planteamiento de una metodología y la puesta a punto de los instrumentos de trabajo necesarios. Los avances en diversas disciplinas y técnicas (teledetección, tratamiento informático de datos e imágenes, sistemas de información geográfica, nuevos sistemas de prospección, etc.) han ido contribuyendo a hacer más sólida la Arqueología del Paisaje.

El rápido crecimiento y aparición de un buen número de proyectos y publicaciones sobre territorios y paisajes antiguos permiten a los investigadores integrar múltiples perspectivas teóricas y análisis territoriales. Conscientes de los límites que supone establecer modelos de investigación arqueológicos con criterios homogéneos, el enfoque paisajístico sí nos permite, y de acuerdo con los objetivos de estudio (distribución y localización de yacimientos, explotación económica y ambiental del territorio, aprovisionamiento de materias primas, etc.), aprovechar al máximo el estudio de las relaciones ecológico-florísticas-climatológicas actuales, y conectarlas con el pasado. Anschuetz *et al.* (2001), señalan que el paisaje, no es únicamente el escenario en donde se desarrollan las actividades de una comunidad. Es también el medio en el que estas mismas poblaciones sobreviven y se sustentan.

Dejando aparte las cuestiones epistemológicas de la disciplina, en los últimos años la investigación arqueológica ha expuesto argumentos que muestran los pasos hacia un paradigma articulado del paisaje. En el ámbito de la Antigüedad Clásica, el estudio de los territorios de las ciudades antiguas ya no sólo se fundamenta en las fuentes escritas y epigráficas. Actualmente, con el desarrollo de nuevos métodos y técnicas, la aplicación de la fotografía aérea, las prospecciones arqueológicas y los estudios paleoambientales, se han abierto a esta nueva disciplina. El Instituto Catalán de Arqueología Clásica (ICAC), adscrita a la Universitat Rovira i Virgili (Tarragona), impulsa una línea de investigación propia fundamentada en la “Arqueología del Paisaje, poblamiento y territorio”. Desde el ámbito de la Prehistoria, múltiples estudios y equipos de trabajo centran sus análisis en la reconstrucción paleoambiental y el estudio de la evolución cultural. El Seminari d’Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP) de la Universitat de Barcelona –grupo de investigación interdisciplinar fundado en el año 1986–, forma parte de un proyecto científico sobre el estudio del paisaje cultural desde una perspectiva transdisciplinar. Esta “Red Temática de Historia Ambiental y Paisajes Culturales” tiene como uno de sus objetivos, definir elementos que permitan el intercambio de información, ideas e interpretaciones desde las diferentes disciplinas, que junto con la arqueología, forman parte en este proyecto de investigación.

Díez (2007) destaca que en los últimos años, en el entorno de la investigación africanista, cada vez más se hallan trabajos de campo aplicados al estudio del comportamiento de los primeros homínidos, que

se identifican como ejemplos de arqueología del paisaje (Andrews *et al.* 2011; Ashley, 2000; Downey & Domínguez-Rodrigo, 2002; Peters & Blumenschine, 1995). Diferentes equipos científicos miran de contrastar hipótesis sobre la formación del registro arqueológico y la reconstrucción de la conducta de los homínidos, incluyendo observaciones territoriales del paisaje desde diferentes perspectivas. La cuestión sobre el significado de los primeros yacimientos arqueológicos en el Rift africano y la preferencia por determinados hábitats llevó a desarrollar modelos teóricos y variaciones de ellos, que sirvieran de marco referencial. Yacimientos como Olorgesailie y Koobi Fora (Kenya), Olduvai y Natrón (Tanzania), todos ellos con un registro arqueológico y paleontológico excepcional, dieron un giro en su estrategia de trabajo de campo, con una intervención más activa en el contexto ecológico. Recientemente, tal como indica Díez (2007), nuevos trabajos han tenido el objetivo de completar estas primeras observaciones mediante una reconstrucción más extensa de la variabilidad distribucional de evidencias y sus contextos paleoecológicos.

En suma, un legado de trabajos científicos clásicos y actuales aplicados en el registro plio-pleistocénico africano están dando solidez a una nueva línea y concepción de la Arqueología del Paisaje, que refleja a la vez, esta complejidad del funcionamiento y diversidad de los biomas de sabana que venimos comentando. Cada equipo de investigación trata de buscar respuestas o de crear nuevas hipótesis, de acuerdo con los hallazgos arqueológicos y paleontológicos, objetivos científicos y medios que dispongan para los posteriores estudios de laboratorio. Fruto de este auge e interés, y quizás encaminándonos ya hacia una consolidación de la Arqueología del Paisaje en la arqueología prehistórica, es la creación de laboratorios paleobotánicos especializados. A los proyectos científicos que se vienen desarrollando en el SERP, desde hace ya más de dos décadas, se suma otro laboratorio del mismo departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología de la Universitat de Barcelona: el Grup d'Estudis Paleològics i Geoarqueològics. El GEPEG, creado en el año 1995, tiene como una de sus principales líneas de investigación actual la reconstrucción del paleoambiente y la paleovegetación en yacimientos plio-pleistocénicos del África Oriental y Sudáfrica.

Poco a poco, vamos contando con más estudios, datos y resultados que a través del registro arqueológico y paleobotánico, puedan definir para el Rift africano las diferentes estrategias de apropiación del espacio desde sus más amplias perspectivas (adquisición de materias primas, distribución de yacimientos, movilidad de grupos humanos, fuentes de agua y aprovisionamiento de recursos alimentarios, etc.). Según Potts (Domínguez-Rodrigo, 1996a), la investigación del Plio-Pleistoceno debería enfocarse de tal manera que *"se analizasen aisladamente los contextos paleoecológicos en los que aparece el conjunto de restos arqueológicos e interrelacionarlos, con el objeto de inferir los diferentes patrones de adaptación"*. Desde nuestro trabajo, y con la intención de inferir en las dinámicas tróficas, vamos a intentar articular al contexto arqueológico del yacimiento plio-pleistocénico de Peninj (Tanzania, África Oriental) una investigación sobre el paisaje de sabana actual desde una perspectiva teórica complementaria.

## 4.3. ANÁLISIS BOTÁNICO ACTUAL DE LA CUENCA DEL LAGO NATRÓN

### 4.3.1. Contexto ecológico

La cuenca africana del lago Natrón, zona en la que se hallan los yacimientos arqueológicos y paleontológicos plio-pleistocénicos del grupo Peninj, se ubica entre las coordenadas 2°00'-2°50' latitud sur y 35°40'-36°20' longitud este, y en el extremo sur del brazo oriental del Gran Valle del Rift en Tanzania. De acuerdo con la Lista RAMSAR<sup>13</sup> de Humedales de Importancia Internacional, tiene una área de 224.781 hectáreas y una variación altitudinal que va desde los 600m (fondo del lago) hasta los 3000m.

La zona de yacimientos se encuentra en una cuenca lacustre alcalina cerrada en la parte inferior del Rift Gregory, contigua a la frontera con Kenia. Rodeada de escarpes y montañas volcánicas del Gran Valle del Rift, destaca el Ol-Doinyo le Nkai, un volcán activo excepcional de 2.960m considerado por los maasai, "la Montaña de Dios".

La ficha descriptiva RAMSAR (2002) destaca la cuenca del lago como la única zona habitual de cría de flamencos enanos (*Phoenicopterus minor*) del África oriental, con aproximadamente 2,5 millones de individuos, según diversas estimaciones. Los flamencos anidan principalmente en el Lago Natrón, y comparten el mismo hábitat, según cálculos aproximados, con unos 100.000 individuos más de otras especies de aves acuáticas, tales como la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el morito común (*Plegadis falcinellus*), la espátula africana (*Platalea alba*), el correlimos chico (*Calidris minuta*), o el fumarel aliblanco (*Chlidonia leucopterus*). El lago cuenta con una especie de pez endémico y omnívoro, conocido como tilapia (*Oreochromis alcalicus*), también presente en el lago Magadi (Kenia); habita en manantiales alimentados por arroyos ricos en sodio, y muy raramente en aguas abiertas del lago. Junto a otras especies de peces, anfibios y réptiles, el informe RAMSAR destaca una reducción de la población de antílopes del género *Oryx* y guepardos (*Acinonyx jubatus*). El elefante, el kudu y el rinoceronte negro están catalogados ya como especies extinguidas en la zona.

La cuenca del lago Natrón cuenta también con varios ríos y corrientes permanentes que aportan un alivio a un entorno seco y casi inaccesible. En los márgenes del lago hay algunos manantiales y arroyos perennes, fuentes de agua dulce para los maais, el ganado, la fauna y los flamencos que coexisten en esta enorme cuenca lacustre (RAMSAR, 2002). El lago es altamente salino y no tiene flora macrofita. Sin embargo, prosperan en las aguas alcalinas las algas verdeazuladas (*Spirulina platensis*), que constituyen la fuente de alimento del flamenco enano. Por otro lado, salvo en ocasiones excepcionales de inundación total, en los bordes secos del lago y suelos salinos encontramos matorrales de la especie *Tamarix*. El lago cuenta con llanuras aluviales permanentes y estacionales, y cerca de las entradas de

13 El 2 de febrero de 1971 se firmó en la ciudad de Ramsar (Irán), un tratado intergubernamental cuya misión es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales. La Convención RAMSAR, define "humedales", como "las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobre o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (artículo 1 de la Convención). También se define como "aves acuáticas", las que dependen ecológicamente de los humedales. En la actualidad hay más de 1079 sitios RAMSAR. La Cuenca del Lago Natrón se incorporó a la Lista el 4 de julio de 2001 con el n°1080 (N. del A.).

agua dulce, la vegetación está dominada por especies como *Cyperus papyrus*, *Phragmites mauritianinus* y *Typha domingensis*. Este tipo de comunidad vegetal es muy frágil y vulnerable a la perturbación humana. Destacan extensas áreas de pastizales (*Sporobolus spicatus*) que se encuentran en la cuenca y en las laderas de las montañas adyacentes y que son quemadas con regularidad. A lo largo de los ríos y manantiales, las áreas están dominadas por matorrales ribereños de hoja perenne como *Salvadora persica* y *Commiphora spp.*, que también se encuentran a lo largo de las corrientes permanentes, y en zonas de matorrales lejos de los arroyos. Dominan sobre los escarpes del Valle del Rift *Acacia tortilis* y bosques de *Acacia-Commiphora* asociadas a *Sansevieria sp.* y otras especies resistentes a la sequía como *Opuntia longifolia* y *Euphorbia kibwenziensis*.

La cuenca del margen occidental del lago Natrón se circunscribe territorialmente en la División de Sale. A grandes rasgos, la vegetación se presenta de forma muy diversa si incluimos la División de Loliondo, demarcación que hallamos en dirección al Parque Nacional de Serengueti. Esta diversidad paisajística responde a las diferentes variaciones de altitud, características del suelo, calidad de drenaje y precipitaciones (Figuras 4.6, 4.7. y 4.8.). En praderas abiertas y bosques de sabana, se identifican 5 zonas de vegetación (Ojalammi, 2006):

1. Bosque montano, que se encuentra en las zonas superiores de Loita Hills
2. Bosques frondosos y pastizales de altura, que cubren la sección noroeste de Loliondo.
3. Pastizales bajos y bosques de *Acacia-commiphora*, que se distribuyen a lo largo de toda la División de Loliondo hacia Serengueti y llanuras de Sale.
4. Bosques de *Acacia-commiphora*, que bordean la zona sur del Parque Nacional de Serengueti, donde se encuentran las reservas forestales.
5. Bosques de *commiphora sp.*, que dominan en el norte de las llanuras de Sale.



### 4.3.2. Plan de Muestreo

La vegetación es uno de los elementos más perceptibles del medio físico, y también, de los más significativos debido a las múltiples relaciones que mantiene con el medio. La importancia que desempeña en el territorio es vital; estabiliza los suelos, ayuda a conservar la humedad ambiental, bloquea la radiación solar, mejora las condiciones del agua y del aire, etc.; pero uno de sus valores más importantes es el de proporcionar cobertura arbórea y sustento alimentario. Este paisaje vegetal ofrece unos usos, condicionamientos y posibilidades que, más allá de la explotación y distribución de sus recursos tróficos, nos son de especial interés. Por ese motivo, este muestreo sobre vegetación de sabana africana no expone únicamente plantas con fines alimentarios. En relación a la información contenida, en nuestro caso será mejor considerarlo como una base de datos representativa.

#### 4.3.2.1. *Objetivo específicos*

Para inferir las posibles estrategias alimentarias bajo las cuales se desarrollaron los grupos humanos durante el plio-pleistoceno en la cuenca del lago Natrón (África Oriental), presentamos un inventario botánico que recopila un conjunto de datos que nos permitan observar, comprender e interpretar un tipo de paisaje actual de sabana africana, y obtener así un mayor conocimiento del medio y posibilidades de intervención. Los documentos que me propongo presentar son el resultado de una larga investigación sobre el terreno y de una recogida de documentación bibliográfica, que muestran un amplio registro de plantas silvestres africanas, cuya utilidad potencial ha resultado ser determinante. El objetivo principal de esta recopilación es dar a conocer las plantas comestibles, sus usos tradicionales y su valor terapéutico y medicinal.

#### 4.3.2.2. *Material y métodos*

Para la elaboración de este inventario botánico se han utilizado dos fuentes de información. Por un lado, la procedente del trabajo de campo realizado *in situ* durante 5 campañas, entre los años 1991 y 2005. Se realizaron prospecciones tanto en la zona norte como en la zona sur del margen occidental de la cuenca del lago Natrón, concretamente en las localidades de Ngare Sero y Peninj (Tanzania); recogida de muestras vegetales, anotaciones en cuadernos de campo, realización de cuestionarios y entrevistas con los informantes, completaron la recopilación de información. El desplazamiento al lago Baringo, en las colinas Tugen (Kenia), en la última campaña en el año 2005, permitió ampliar el conocimiento del bioma de sabana contrastando la vegetación de ambas regiones.

Por otro lado, el asesoramiento de especialistas de los Herbarios de Nairobi (*East African Herbarium of National Museums of Kenya*) y Arusha (*Arusha Herbarium/TPRI*), no solo fue eficaz para la identificación de algunos especímenes vegetales, y consultoría y formación en botánica africana, sino también para la recopilación de referencias bibliográficas muy especializadas. Las 42 referencias seleccionadas en el presente trabajo –fruto de una extensa dedicación en cuanto a búsqueda y análisis de documentación–, proceden de publicaciones, principalmente farmacológicas y etnobotánicas. Los autores son los siguientes:

Figura 4.6.  
Zona de lago (*Emakat*) (Ngare Sero, lago Natrón)

(fotos: Victoria Medina)





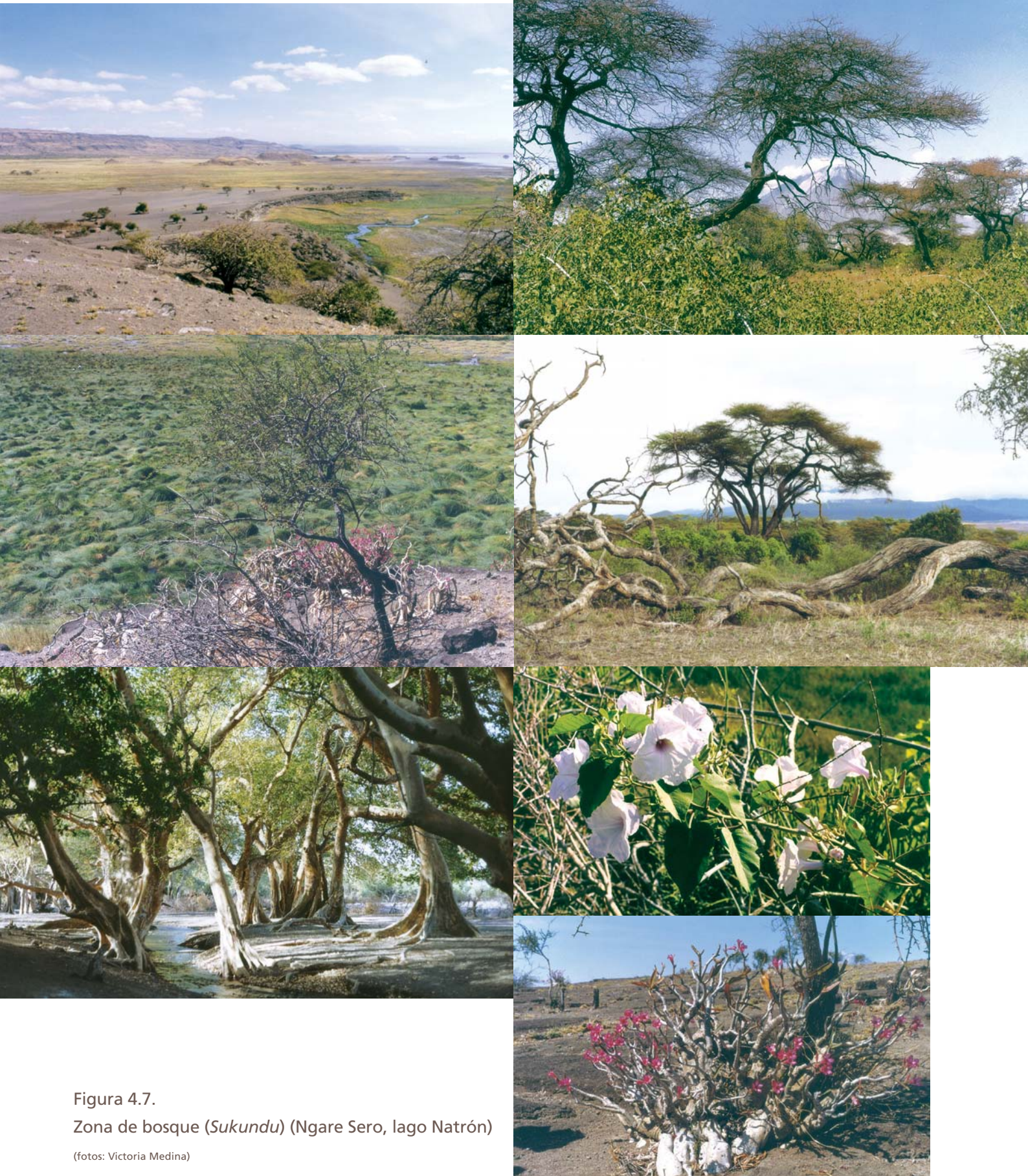


Figura 4.7.  
Zona de bosque (*Sukundu*) (Ngare Sero, lago Natrón)

(fotos: Victoria Medina)





Figura 4.8.  
Zona de montaña (*Oldoinyo*) (Ngare Sero, lago Natrón)

(fotos: Victoria Medina)







## RELACIÓN DE FUENTES CONSULTADAS:

Augustino *et al.* (2011); Ayensu (1978); Barret (1996); Beentje (1994); Bussmann (2006); Bussmann *et al.* (2006); Chhabra *et al.* (1987, 1989, 1990a, 1990b, 1991, 1993); Coe & Beentje (1991); Dharani (2002); Fratkin (1996); Getahun (1976); Hargreaves & Hargreaves (1972a, 1972b); Hedberg *et al.* (1982, 1983a, 1983b); Hines & Eckman (1993); Ibrahim & Ibrahim (1998); Ichikawa (1987); Johns *et al.* (1999); Koch *et al.* (2005); Kokwaro (1993); Makishima (2005); Maundu *et al.* (1999); Maundu *et al.* (2001); Mbuya *et al.* (1994); Mesopirr (1999); Miceli *et al.* (2010); Minja (1999); Mol (1996); Morgan (1981); Moshi *et al.* (2005); Moshi *et al.* (2009); Oba & Kaitira (2006); Ruffo *et al.* (2002); Runyoro *et al.* (2006); Sapieha (1989, 2000).

La consulta de las diferentes publicaciones nos ha llevado a tener en cuenta dos aspectos importantes: el primero es la no unanimidad para delimitar las diferentes unidades de vegetación (aunque si influye la relación predominante de árboles, arbustos o hierbas en el medio, no hay un consenso entre porcentajes de dominancia). A esa dificultad debemos añadir que hasta el momento no se dispone de ningún estudio general y de fácil aplicación que nos permita dar una visión clara de las unidades de vegetación de los biomas de sabana africana en lengua española que no sean las equivalencias adoptadas por las sabanas americanas.

## RELACIÓN DE TIPOS DE HÁBITATS:

Se describen, a continuación los términos de las unidades de vegetación seleccionadas en este estudio (Figuras 4.9. y 4.10.):

### I. Bosque (*Forest*)

Predominio de árboles de más de 10 m de altura, de varios pisos de vegetación, con un dosel arbóreo cerrado al 100% (Beentje 1994; Douwe & Kessler, 1997; Kindt *et al.*, 2011).

Se incluyen otras categorías menores, que varían según los autores:

- Selva (*rainforest*). Lluvias copiosas repartidas durante todo el año. También relacionados como bosque estacional semiperenne (*semi-evergreen seasonal forest*) o selvas semideciduas.
- Bosque húmedo (*moist forest*). Precipitaciones entorno los 1.500 mm, con uno o dos períodos secos.
- Bosque seco caducifolio (*dry deciduous forest*). Alternan lluvias con climas secos. Por lo general hay menos especies que en los bosques húmedos.
- Bosque de ribera (*riverine and springhead forest*). Cinturones de vegetación a lo largo del río.
- Bosques inundados o pantanos (*groundwater forest or Swamp*).

Según el Sistema de Clasificación VECEA, los bosques de matorrales (*scrub forest*) son una estructura intermedia entre el bosque y la sabana arbustiva; aunque generalmente hay árboles entre 10-15 m de altura, éstos no llegan a formar un dosel cerrado. En esta categoría fisionómica tampoco incluyen a los manglares (*mangroves*) (Kindt *et al.*, 2011).

Según la terminología de la FAO, el término “bosque” incluye los bosques cerrados, así como los bosques abiertos y sabanas con al menos el 10 % de la cubierta forestal (Bellefontaine *et al.* 2000).



## II. Sabana boscosa (*Woodland*)

Árboles de al menos 8 m de altura, sin un dosel arbóreo cerrado, que cubren el 40% o más del hábitat, y con cobertura de suelo de hierbas y pastos (Beentje 1994; Douwe & Kessler, 1997; Kindt *et al.*, 2011b).

Según el Sistema de Clasificación VECEA, las sabanas boscosas y las praderas arboladas (*wooded grassland*) comparten una misma unidad fisionómica (Kindt *et al.*, 2011b).

Según la dispersión entre las plantas leñosas, suelen diferenciarse las sabanas boscosas abiertas (*Open woodland*) y las sabanas boscosas cerradas (*Closed woodland*). En algunos trabajos de sabanas americanas, "woodland" equivale a "sabana abierta" (Bellefontaine *et al.* 2000).

De acuerdo con la terminología francesa (Riou, 1995), usamos el término "sabana boscosa", en vez de "sabana arbórea" o "sabana arbolada", para diferenciarnos de las praderas arboladas (*wooded grassland*), la "típica sabana africana".

## III. Sabana arbustiva (*Bushland*)

Árboles y arbustos entre 1-10 m de altura (generalmente entre 3-7 m), que cubren más del 40%, con cobertura de suelo de hierbas o pastos (Beentje 1994; Douwe & Kessler, 1997; Kindt *et al.*, 2011c).

Se incluyen otras categorías menores, que varían según los autores:

- Sabana arbustiva *Acacia-Commiphora* (*Acacia-Commiphora bushland*). Muy común del tipo semi-árido.
- Sabana arbustiva semi-perenne (*Semi-evergreen bushland*). Forma de transición entre bosque y sabana arbustiva seca.
- Sabana arbustiva de costa siempreverde (*Coastal evergreen bushland, coastal thicket*).

Según el Sistema de Clasificación VECEA, cuando se encuentran matorrales entre grupos de arbustos (generalmente entre 3 y 7m), que cierran el conjunto vegetal, la unidad se define como *thicket*.

## IV. Praderas arboladas; praderas arbustivas (*Wooded grassland; bushed grassland*)

Tierras dominadas por pastos e hierbas, con árboles o arbustos dispersos o en grupo, que cubren el 10-40% del dosel. Esta unidad suele ser conocida como la "sabana" propiamente dicha. Cuando dominan más las plantas leñosas entre 3-7 m de altura, tenemos las praderas arbustivas (*bushed grassland*), y cuando dominan más las de hasta los 2 m de altura, matorrales (*shrubland*) (Beentje 1994; Douwe & Kessler, 1997).

Según el Sistema de Clasificación VECEA, en muchas ocasiones las que el dominio de los arbustos llega al 40%, los pastos son tan escasos e inapropiados para la hierba (por ejemplo, en lugares rocosos o pedregosos), que deberían llamarse "sabanas abiertas" (*open bushlands*) (Kindt *et al.*, 2011c). También consideran que los matorrales o *shrubland* (plantas leñosas hasta 2 m de altura), cuando tienen un dominio entre el 10-40%, que es lo habitual, deben ser clasificados junto a las praderas arboladas (Kindt *et al.*, 2011d).

Algunos autores relacionan esta unidad de vegetación, en términos ingleses, como *tree savanna* o *parkland savanna* (cuando se trata de prados y formaciones de árboles o arbustos que crecen en mosaico, formados por varias comunidades vegetales ecológicamente distintas).

## V. Pastizales/sabana herbácea (*Grassland*)

Tierras dominadas por hierbas y pastos, con arbustos y árboles a menos de 10% del área.

(Beentje 1994; Douwe & Kessler, 1997; Kindt *et al.*, 2011d).

Según el Sistema de Clasificación VECEA, los pastizales no comparten categoría fisionómica junto los bosques, las sabanas boscosas y praderas arboladas, y las sabanas arbustivas.

Según Riou (1995), en su tabla de equivalencias de términos de paisajes de sabana, esta unidad correspondería a las estepas o llanos, en el caso de las sabanas de América Central y América del Sur, y a los campos de las sabanas brasileñas.

Se incluyen otras categorías menores, que varían según los autores:

- Humedales (*Grassland wet or wetland*)
- Llanuras de hierba alta (*Tall grass plains*)
- Llanuras de hierba corta (*Short grass plains*)

## VI. Vegetación semi-desérticas; matas (*Semi-desert vegetation; scrub*)

Grandes áreas desnudas de vegetación, con algunas hierbas, arbustos enanos y algún árbol ocasional.

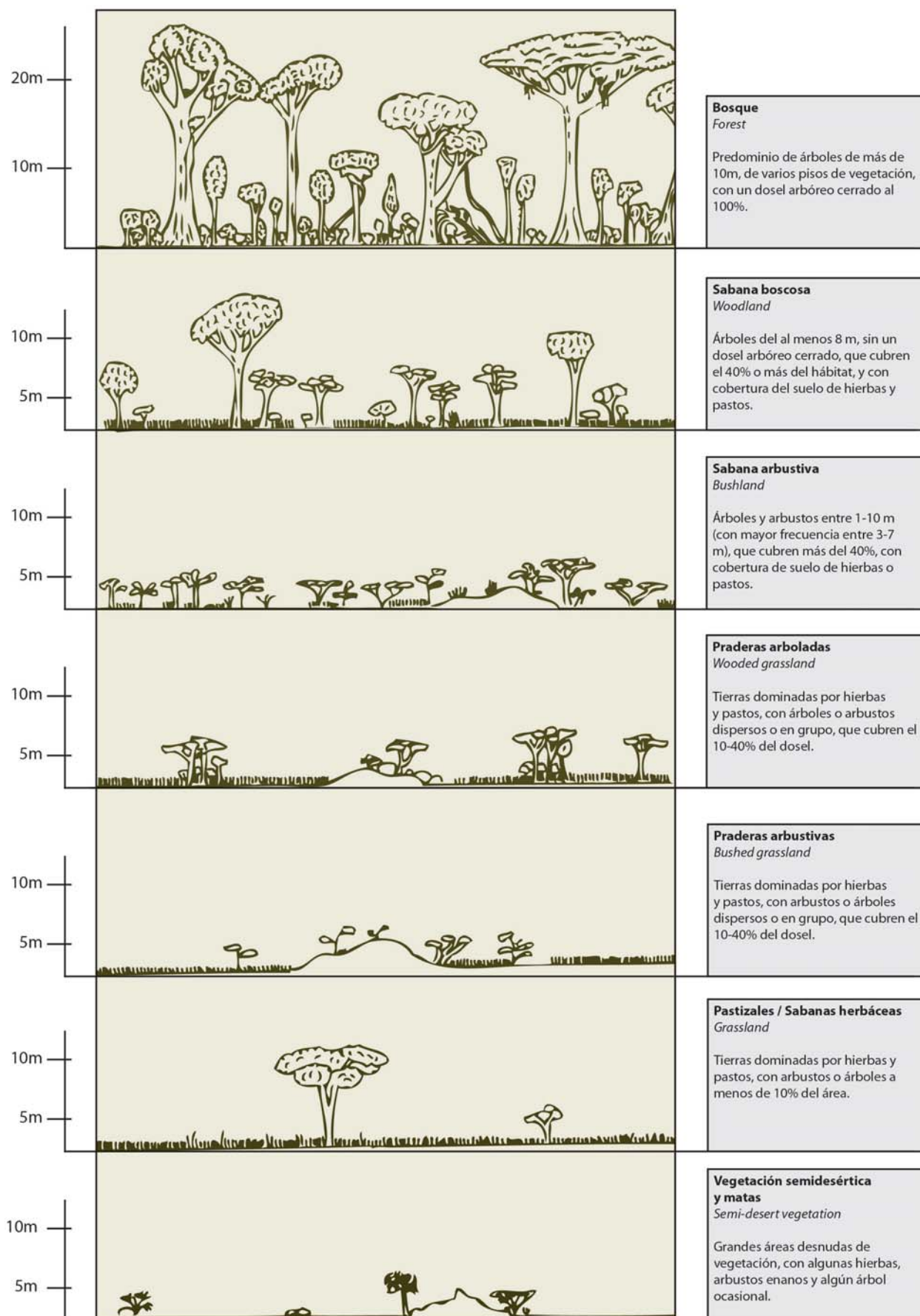
(Beentje 1994).

Según el Atlas de Vegetación elaborado por el proyecto VECEA (Kindt *et al.*, 2011d), las 4 grandes unidades fisionómicas que consideran para el África del Este (Etiopía, Kenia, Malawi, Ruanda, Tanzania, Uganda y Zambia) son: los bosques (*forests*), las sabanas boscosas y praderas arboladas (*woodlands and wooded grasslands*), las sabanas arbustivas (*bushlands*), y un grupo variado de conjuntos vegetales característicos que consideran de diferente fisionomía a los anteriores, pese a ser algunos muy similares. En este 4º grupo hallaríamos unidades de vegetación tales como formaciones de bambú, manglares, pantanos de agua dulce, vegetación helofítica, vegetación afroalpina o desértica, entre otras.

Figura 4.9.

Unidades de vegetación seleccionadas en nuestro estudio.

(Medina, V. y Schumann, H. a partir de Beentje, 1994 y Kindt *et al.*, 2011)



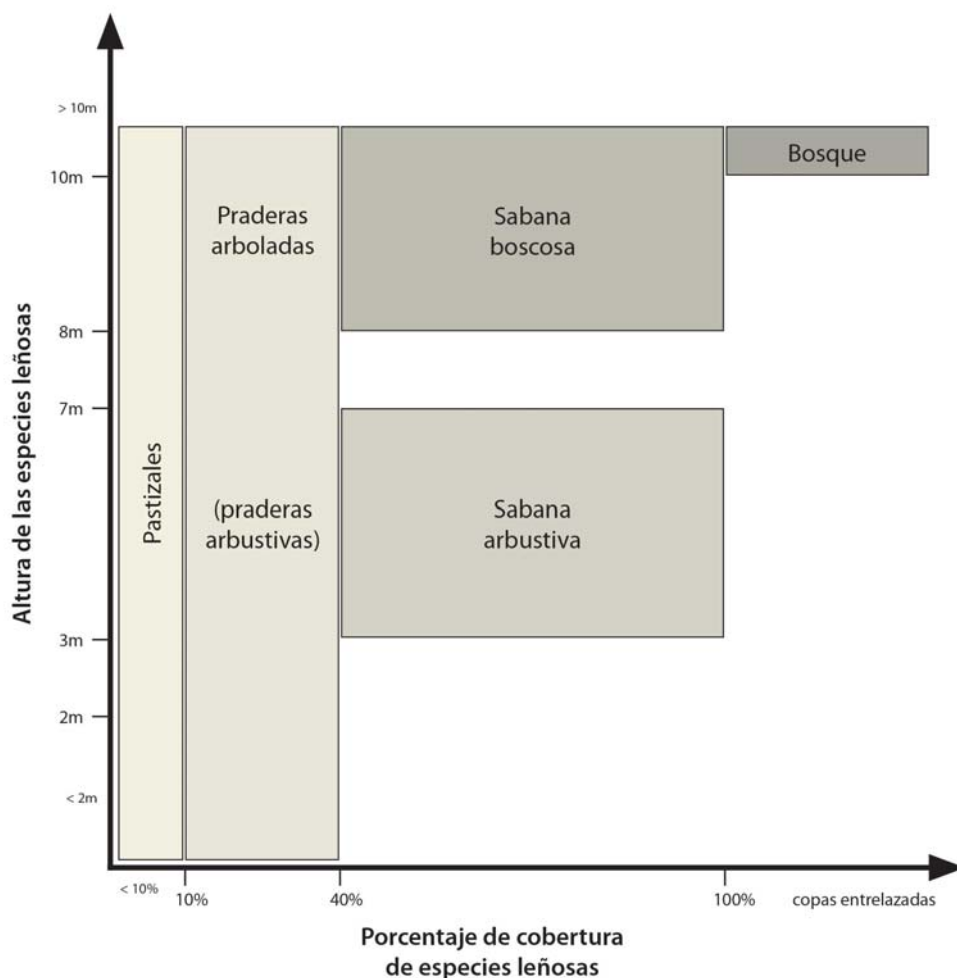


Figura 4.10.

Principales categorías fisionómicas de la sabana africana. Según el proyecto VECEA hay que tener en cuenta que los pastizales no se definen por la altura de la vegetación.

(Medina, V. y Schumann, H. a partir de Kindt *et al.*, 2011)

#### 4.3.2.3. Recolección de datos e inventario botánico

Presentamos a continuación, la "Base de datos Plantas Natrón" (BdD Plantas Natrón) o inventario botánico y etnográfico de las 165 plantas actuales identificadas en la cuenca del Lago Natrón (Tanzania), a partir del trabajo de campo desarrollado *in situ* y las referencias bibliográficas. En esta propuesta de identificación se expone una lista con todos los taxones agrupados alfabéticamente por familias<sup>14</sup> y según el Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (*International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants*)<sup>15</sup>. Previamente al listado se introduce un listado taxonómico de todas las especies vegetales identificadas agrupadas por familias.

14 En botánica, la desinencia latina de la familia es -aceae, y en castellano -áceas. En la lista se presentan bajo las siguientes agrupaciones: I. Espermatofitas (= Fanerógamas)/ I.I. Gimnospermas/ I.II. Monocotiledóneas (= Liliópsidas)/I.III. Dicotiledóneas (= Magnoliópsidas).

15 La nomenclatura taxonómica botánica se rige por un código internacional que se aprueba en los congresos cada seis años y que se identifica, a la vez, con el nombre de la ciudad sede del congreso. Desde el 1 de enero del 2012 que entró en vigor la ley, el "Código Internacional de Nomenclatura Botánica" que se tomaba como referencia en el mundo en las plantas, ha cambiado oficialmente al nombre citado en el texto. Se lo conoce también como "Código Melbourne" (N. del A.).

Los campos determinados en este inventario botánico son 14: familia, nombre científico, número de registro, nombre vernacular, estrato vegetal, longevidad, altitud, hábitat y una recopilación de información etnobotánica dividida en 6 apartados: uso alimentario, uso medicinal, uso como planta ritual y/o medicina ritual, uso como material para la construcción y fabricación de utensilios/herramientas. Los dos últimos campos se han asignado para otras informaciones etnográficas, y otras anotaciones o comentarios registrados durante el trabajo de campo.

En cuanto a la presentación de la “Base de Datos Plantas Natrón”, la información está dispuesta en el orden siguiente:

## FAMILIA

**Nombre científico** (Nº Registro)

**Nombre vernacular** (términos más comunes)

Estrato vegetal y longevidad\*

Altitud

Hábitat\*

Información etnobotánica\*\*:

- 1) uso alimentario.
- 2) uso medicinal.
- 3) uso como planta ritual y/o medicina ritual.
- 4) uso como material para construcción y fabricación de utensilios/herramientas.
- 5) otra información etnográfica.
- 6) otras anotaciones registradas durante el trabajo de campo.

De acuerdo con la heterogeneidad de los biomas de sabana y la variedad de fuentes consultadas se ha optado para todas las entradas seleccionar los valores que más coinciden la mayoría de autores. En el caso de los nombres, en ocasiones, una misma palabra maa tiene asignados diferentes nombres científicos, o bien, un mismo nombre científico es utilizado para denominar varias plantas de sabana. Debemos señalar que las comunidades maasai asignan también nombres generales a grupos de plantas que reúnen características morfológicas generales similares (Maundu *et al.*, 2001).

\* En este trabajo se han obviado las referencias a campos de cultivo y áreas antropizadas. En cuanto a la longevidad de la planta, a causa de la diversidad de fuentes consultadas, se ha optado por especificar el término más generalizado (no excluye que algunas plantas, otros autores las consideren en función de las características ambientales, semidecíduas o anuales ).

\*\* La información procedente de las especies aceptadas como sinónimos *Grumilea exerta* = *Psychotria fractinervata*, a pesar de considerarse la misma planta por la mayoría de autores, ha sido tratada individualmente. El mismo caso para *Caralluma dummeri* = *Pachycymbium dummeri*, también aceptadas como *Orbea dummeri*.



## RELACIÓN DE ESPECIES VEGETALES IDENTIFICADAS (FAMILIAS) (ver Anexo A.3. para especies ordenadas por nombre científico/familias)

### I. PLANTAS ESPERMATOFITAS (Fanerógamas o plantas con semillas)

#### I.I. Gimnospermas (coníferas)

CUPRESSACEAE

*Juniperus procera*

PODOCARPACEAE

*Podocarpus sp.*; *Podocarpus usambarensis*

#### I.II. Monocotiledóneas (Liliópsidas)

ARECACEAE

*Phoenix reclinata*

ALOACEAE (XANTHORRHOEACEAE APG III)

*Aloe sp.*; *Aloe volkensii*

ASPARAGACEAE

*Asparagus africanus*

DRACANACEAE

*Sansevieria sp.*; *Sansevieria robusta*

HYPOXIDACEAE

*Hypoxis obtusa* = *Hypoxis iridifolia*

COMMELINACEAE

*Aneilema aequinoctiale* = *Commelina aequinoctiale*

*Commelina africana*

*Commelina benghalensis*

CYPERACEAE

*Cyperus sp.*; *Cyperus distans*

POACEAE

*Cenchrus ciliaris*

*Chloris pycnothrix*

*Cynodon dactylon*

*Cynodon plectostachyus*

*Digitaria macroblephara*

*Panicum massaiense*

*Pennisetum mezianum* = *Cenchrus mezianus*

*Rottboellia exaltata*

*Setaria pumila*

*Setaria verticillata*

*Themeda triandra*

**I.III. Dicotiledóneas (magnoliópsidas)****ACANTHACEAE***Barleria* sp.; *Barleria ramulosa**Dyschoriste hildebrandtii**Hygrophila auriculata**Justicia* sp.; *Justicia flava*?*Ruellia patula***ANACARDIACEAE***Lannea schweinfurthii**Ozoroa insignis**Pistacia aethiopica**Rhus natalensis**Rhus vulgaris* = *Rhus pyroides***APIACEAE = UMBELLIFERAE***Steganotaenia araliacea***APOCYNACEAE = ASCLEPIADACEAE***Acokanthera schimperi**Adenium obesum**Carissa edulis* = *Carissa spinarum**Pentarrhinum insipidum***ASCLEPIADACEAE***Calotropis procera**Caralluma dummeri* = *Orbea dummeri**Pachycymbium dummeri* = *Orbea dummeri**Periploca linearifolia***ASTERACEAE = COMPOSITAE***Aspilia mossambicensis**Aspilia pluriseta**Gerbera piloselloides**Pluchea ovalis**Sphaeranthus bullatus**Vernonia adoensis**Vernonia cinerascens**Vernonia* sp.; *Vernonia lasiopus***BALANITACEAE = ZYGOPHYLLACEAE***Balanites aegyptiaca***BIGNONIACEAE***Kigelia africana**Kigelia pinnata***BOMBACACEAE***Adansonia digitata*

BORAGINACEAE

*Cordia sinensis*

*Heliotropium steudneri*

BURSERACEAE

*Commiphora merkeri* = *Commiphora viminea*

*Commiphora schimperi*

CAESALPINIACEAE

*Cassia didymobotrya* = *Senna didymobotrya*

CANELLACEAE

*Warburgia salutaris*

*Warburgia ugandensis*

CAPPARACEAE

*Boscia coriacea*

*Boscia mossambicensis*

*Cadaba farinosa*

*Capparis* sp.; *Capparis tomentosa*

*Maerua decumbens*

*Maerua* sp.; [*Maerua triphylla*?]

CELASTRACEAE

*Maytenus senegalensis* = *Gymnosporia senegalensis*

COMBRETACEAE

*Combretum molle* = *Combretum pisoniiflorum*

*Terminalia* sp.

CONVOLVULACEAE

*Ipomoea hildebrandtii*

*Ipomoea kituiensis*

CUCURBITACEAE

*Kedrostis gijef*

*Momordica rostrata*

EBENACEAE

*Euclea divinorum*

EUPHORBIACEAE

*Acalypha fruticosa*

*Croton dichogamus*

*Euphorbia candelabrum*

*Euphorbia gossypina*

*Euphorbia tirucalli*

*Ricinus communis*

*Synadenium grantii*

FABACEAE (SUBFAMILIA: CAESALPINIOIDEAE; MIMOSOIDEAE)

*Albizia amara*

*Albizia anthelmintica*

*Colutea abyssinica*

*Crotalaria* sp.; *Crotalaria brevidens*

*Erythrina abyssinica*

*Indigofera arrecta*

*Indigofera swaziensis*

*Senna didymobotrya* = *Cassia didymobotrya*

*Senna septemtrionalis* = *Cassia septemtrionalis*

*Sesbania keniensis*

*Vatovaea pseudolablab*

FLACOURTIACEAE = SALICACEAE

*Flacourtia indica*

GERANIACEAE

*Pelargonium* sp.; [*Pelargonium quinquelobatum*]

HYDNORACEAE

*Hydnora abyssinica*

ICACINACEAE

*Pyrenacantha malvifolia*

LAMIACEAE

*Leonotis* sp.; *Leonotis nepetifolia*

*Leucas calostachya*

*Leucas* sp.; *Leucas glabrata*

*Ocimum forskolei*

*Ocimum kilimandscharicum*

*Ocimum suave* = *Ocimum gratissimum* L. var. *gratissimum*.

MALVACEAE

*Abutilon hirtum*

*Hibiscus* sp.; *Hibiscus calyphyllus*

*Pavonia urens*

MELIACEAE

*Turraea mombassana*

*Turraea robusta*

MELIANTHACEAE

*Bersama abyssinica*

MENISPERMACEAE

*Cocculus hirsutus*

MIMOSACEAE

*Acacia albida* = *Faidherbia albida*

*Acacia brevispica*

*Acacia mellifera*

*Acacia nilotica*

*Acacia nubica* = *Acacia oerfota*

*Acacia seyal*

*Acacia tortilis*

*Acacia xanthophloea*

*Dichrostachys cinerea*

MORACEAE

*Ficus sycomorus*

*Ficus thonningii*

MYRSINACEAE

*Myrsine africana*

MYRTACEAE

*Syzygium cordatum*

*Syzygium guineense*

OLEACEAE

*Olea capensis*

OPILIACEAE

*Opilia campestris*

OXALIDACEAE

*Oxalis obliquifolia*

PHYTOLACCACEAE

*Phytolacca dodecandra*

POLYGONACEAE

*Oxygonum sinuatum*

*Rumex usambarensis*

RHAMNACEAE

*Rhamnus prinoides*

*Scutia myrtina*

*Ziziphus mucronata*

ROSACEAE

*Hagenia abyssinica*

RUBIACEAE

*Grumilea exserta* = *Psychotria fractinervata*

*Pavetta subcana*

*Pentanisia ouranogyne*

*Psychotria fractinervata* = *Grumilea exserta*

*Psychotria lauracea*

*Tarenna graveolens*

*Vangueria* sp.; *Vangueria madagascariensis*

RUTACEAE

*Zanthoxylum chalybeum*

*Zanthoxylum usambarense*

SALVADORACEAE

*Salvadora persica*



SANTALACEAE

*Osyris lanceolata*

SAPINDACEAE

*Dodonaea angustifolia* = *Dodonaea viscosa*

*Pappea capensis*

SAPOTACEAE

*Elaeodendron buchananii*

SIMAROUBACEAE

*Harrisonia abyssinica*

SOLANACEAE

*Solanum incanum*

*Solanum indicum*

*Solanum nigrum*

*Withania somnifera*

STERCULIACEAE

*Dombeya kirkii*

*Sterculia africana*

*Melhania* sp.; *Melhania ovata*

TILIACEAE

*Triumfetta flavescens*

*Triumfetta tomentosa*

*Grewia tembensis*

*Grewia tenax*

*Grewia villosa*

ULMACEAE

*Celtis africana*

VERBENACEAE

*Lantana trifolia*

*Lippia javanica*

*Lippia ukambensis*

VITACEAE

*Cissus quadrangularis*

# INVENTARIO BOTÁNICO

## Base de Datos Plantas Natrón

### I. PLANTAS ESPERMATOFITAS

#### I.I. Gimnospermas

##### CUPRESSACEAE

###### *Juniperus procera* Endl. (NAT079)

Ol-tarakuai, il-tarakua; Ol-darakwa, ol-tarakwa; Altarakwai; L-tarakwai; Itarakwai; Mutarakwa; Tarakye

Arbóreo, perenne

1050-2950m (más frecuente en altitudes altas).

En bosque montano, en bosque seco de las tierras altas y en grupos dispersos en colinas rocosas.

Asociado con *Podocarpus* sp., *Olea* sp. y *Croton* sp.

- 1) vegetal comestible (goma). Alimento para el ganado (Bussmann 2006; Mol 1996).
- 2) dolor de garganta (Bussmann 2006; Fratkin 1996); llagas (Fratkin 1996); parásitos intestinales –se trata con una infusión de ramas y brotes– (Dharani 2002; Getahun 1976; Kokwaro 1993); uso sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) uso como medicina ritual y planta ceremonial en ritos de precircuncisión y de bendición (*la-sarr*).
- 4) madera resistente a las termitas (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –cabañas, cercas y vallas–, utensilios/herramientas –palos de fuego–).
- 5) desconocido.
- 6) uso aromático de la planta y como remedio medicinal en animales domésticos (tratan la delgadez en los asnos a base de un brebaje de hojas y frutos machacados mezclados con agua).

##### PODOCARPACEAE

###### *Podocarpus* sp. ; *P. usambarensis* Pilger = *Afrocarpus usambarensis* (Pilg.) C.N.Page (NAT120)

Ol-piripiri, il-piripiri; Ol-pirri pirri; Ol-biribiri; Ol-wiri wiri

Arbóreo, perenne

1650-1900m

Bosque siempreverde aislado.

- 1) desconocido.
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña); cuerda/fibra (estoras).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

**I.II. Monocotiledóneas****ALOACEAE (XANTHORRHOACEAE APG III)*****Aloe sp.; Aloe volkensii* Engl. (NAT016)**

O-sukuroi, e-sukuroi; O-suguno, i-sugunon; O-suguru; Sukuroi; Sukurwoi; Locucuka, lokuto-ma; Ol-doboi

Arbóreo/arbustivo, perenne

1500-1800m

En zonas rocosas de sabana arbustiva.

- 1) vegetal comestible (raíz). Bebida. Raíz usada para fermentar una cerveza hecha a base de miel. Las hojas quedan llenas de jugo y le dan un sabor amargo (Ichikawa 1987; Maundu et al. 2001; Sapieha 1989).
- 2) epilepsia (Moshi et al. 2005); ojos (Bussmann 2006; Ichikawa 1987); picadura de insectos (Hargreaves &Hargreaves 1972a); quemaduras (Hargreaves &Hargreaves 1972a); tónico (Hargreaves &Hargreaves 1972a); tuberculosis (Bussmann 2006). Medicina para el ganado –se usan las hojas para desparasitar–.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) como condimento (añaden la raíz en la sopa para que tenga mejor sabor); como remedio medicinal (aplican la hoja como cataplasma en la zona afectada por elefantiasis, para tratar fiebres crónicas o muy altas, y para la malaria con un brebaje preparado a base de hojas).

**ARECACEAE*****Phoenix reclinata* Jacq. (NAT116)**

Ol-tukai, il-tuka; Olpiroo; laraara (Chagga)

Arbóreo, perenne

0-3000m

A lo largo de los cursos de agua en tierras bajas, junto a pantanos y ríos, en laderas rocosas abiertas y en bosques de altura.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas, hojas). Bebida. Alimento para ganado (Ayensu 1978; Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002).
- 2) desorden mental/problemas (Chhabra et al. 1990b); dolor abdominal –cólicos– (Chhabra et al. 1990b); dolor gastrointestinal (Chhabra et al. 1990b); dolor pleurítico –espinas– (Chhabra et al. 1990b); epilepsia (Chhabra et al. 1990b); ojos (Chhabra et al. 1990b).
- 3) uso como planta ritual durante la ceremonia de fertilidad.
- 4) madera (carbón vegetal/combustible, construcción, utensilios/herramientas); cuerda (fibra, cestería).
- 5) ornamentación.

- 6) consumida como verdura; como planta ritual (los chicos maasais usan la planta durante la ceremonia de la circuncisión; llevan en la cabeza un trenzado hecho con hojas y ramas. En ocasiones, las mujeres que no pueden quedarse embarazadas llevan el mismo tipo de trenzado en el cuello a manera de collar); para la construcción (techos de las viviendas); como colorante (se obtiene un tinte de color marrón).

## ASPARAGACEAE

### *Asparagus africanus* Lam. (NAT018)

*Em-bare baba; Embere e papa; Embereepapa; Em-pere, im-perria; E-ngebol, i-ngeboli; Lai-booli; Ol-omeei, il-omeei; Lomeei; Lubendu (Ndegereko), Mkia wa simba (Swahili)*

Herbáceo/arbustivo, perenne

0-2500m

En sabana arbustiva, en márgenes de bosques con acacias y pastizales, en dunas, colinas y sabanas de arena húmeda y comunes en montículos de termiteros. Prospera en suelos arenosos arcillosos. Asociado a *Combretum* sp. y matorrales de ericáceas.

- 1) vegetal comestible (flor, semillas, fruto, hojas, tallos, bulbos). Las semillas son bayas carnosas cuando están maduras. En períodos de hambruna, los niños aumentan la ingesta. Aún así, en la mayoría de poblaciones donde crece, no es muy conocido el uso alimenticio de esta planta. Alimento para ganado (Ichikawa 1987; Ruffo et al. 2002).
- 2) desorden mental (Kokwaro 1993); dolor de garganta (Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal (Chhabra et al. 1990a); enfermedades venéreas (Chhabra et al. 1990a; Getahun 1976; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); estimulante –raíz– (Minja 1999); gonorrea (Kokwaro 1993); heridas (Chhabra et al. 1990a; Kokwaro 1993); ojos (Ruffo et al. 2002); parto (Kokwaro 1993); peste pulmonar (Kokwaro 1993); tos (Chhabra et al. 1990a; Kokwaro 1993).
- 3) uso como planta ritual (la tradición oral considera que lava el espíritu de la persona que ha fallecido).
- 4) cuerda (recipientes –raíz–).
- 5) ornamentación.
- 6) uso medicinal (remedio para tratar problemas oculares o conjuntivitis –hojas– y para purificar la sangre –raíz–); uso ritual (en zonas circundantes del norte del lago Natrón se la considera una planta mágica que usan para interrumpir la lluvia. También se emplea en ceremonias, tales como rituales de purificación, rituales de iniciación, bodas y nacimientos); uso doméstico (en el norte de Kenia se emplea para la construcción de poblados y cercas del ganado). Tiene propiedades eméticas.

## DRACANACEAE

### *Sansevieria* sp. Willd; *Sansevieria robusta* N.E. Br. (NAT132)

[*S. suffruticosa* N.E.Br.?

*Ol-dupai, il-dupa; En-dupai, in-dupa; L-dupai, N-dupai; Ol-makele, il-makelen; Olktani; L-dupai le-kule; I-dubaa; Abukut; I-auragi (Samburu)*

Arbustivo, perenne

200-2000m

Común en sabana arbustiva seca.

- 1) vegetal comestible. Alimento de la fauna autóctona (Makishima 2005).
- 2) artritis (Fratkin 1996); dolor de articulaciones y muscular (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); dolor de espalda (Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987); dolor de huesos (Ichikawa 1987); embarazo (Ichikawa 1987); gonorrea (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); hinchazón de los pies (Ibrahim & Ibrahim 1998); malaria (Kokwaro 1993); problemas renales y dificultad de orina (Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998); purgativo (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); reumatismo (Fratkin 1996).
- 3) desconocido.
- 4) cuerda (fibra/tejido –estera para techos llamada *e-suuti*–).
- 5) desconocido.
- 6) como remedio medicinal (planta purgativa que usan para limpiar y tratar dolores de estómago. En algunas zonas, las mujeres maasais casadas, la ingieren si éstas han sufrido la pérdida de un hijo); como cuerda es muy usada en la zona, y considerada de las de mayor calidad (en otras áreas fuera de Peninj hay otra especie de *Ol-dupai* más gruesa). Los papiones comen los tubérculos de la planta.

#### HYPOXIDACEAE

***Hypoxis obtusa*** Burch. = *Hypoxis iridifolia* Baker (NAT074)

*En-karmalashri, in-karmalashria; En-karmalashei, in-karmalashia; Ilkurotii*

Herbáceo, perenne

910-3000m

En praderas, en bordes de pantanos, en zonas húmedas y valles, y en grupos de árboles y arbustos dispersos. Aunque algunas especies crecen en los acantilados o en la sombra del bosque, prefieren estar en pleno sol.

- 1) vegetal comestible (Sapieha 1989, 2000).
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) utensilios/herramientas (recipientes).
- 5) desconocido.
- 6) el fruto es una cápsula con semillas negras que usan para la preparación de infusiones y tinturas. En algunas poblaciones hablan de ella como fuente de alimento en época de carestía. Muy usada como remedio tradicional africano (sin especificar).

#### COMMELINACEAE

***Aneilema aequinoctiale*** (P.Beauv.) G.Don = *Commelina aequinoctiale* P.Beauv. (NAT017)

*En-gaidedeyai; Engaidedeyai; En-kaiteteyai, Nkaiteteyai; Aturae*

Herbáceo, perenne

600-1800m



Hierba abundante en zona ribereña (en los márgenes de los bosques y arroyos). Se la puede encontrar, en menor grado, en pastizales y tierras de cultivo.

- 1) desconocido.
- 2) fiebre (Ichikawa 1987); ojos (Kokwaro 1993); resfriado común (Kokwaro 1993); tos (Kokwaro 1993); transtorno alimentario –kwahioskor– (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) uso medicinal para expulsar gusanos.

***Commelina africana* L. (NAT039)**

*En-kaiteteyiai, ink-aiteteyia; En-gaiteteyai; Angaiteteyai; Enkaieieyia; Makengera, (Chagga) Makengeria (Pare), Mzimakilio (Swahili); Aturae*

Herbáceo, perenne

10-2400m

En pastizales abiertos. En temporadas de buenas precipitaciones, la planta puede crecer en suelos arenosos húmedos o zonas rocosas.

- 1) vegetal comestible (flores, fruto –baya–, hojas, tallos). Ampliamente consumido como verdura. Sus pequeñas flores, de color amarillo a diferencia de la mayoría de las otras especies de *Commelina* que habitualmente son azules. Alimento para ganado (Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) diarrea (Ruffo *et al.* 2002); dolor de oídos (Kokwaro 1993); dolor pélvico (Ruffo *et al.* 2002); enfermedades venéreas (Ruffo *et al.* 2002); fiebre (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); menstruación (Ruffo *et al.* 2002); ojos –antídoto usado por si entra látex en el ojo y produce irritación– (Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999); resfriado común (Maundu *et al.* 1999); tos (Maundu *et al.* 1999); vejiga (Ruffo *et al.* 2002). Medicina para el ganado.
- 3) uso como planta mágica ceremonial en rituales de protección (la tradición cuenta que así se evita que los malos espíritus se acerquen al ganado dentro del poblado o *e-manyata*, o que lleven magia por allí donde pasan). Los ancianos son los que siguen más la tradición.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) uso de las cenizas como remedio medicinal y uso doméstico (sin especificar).

***Commelina benghalensis* L. (NAT040)**

*En-kaiteteyiai, ink-aiteteyia; En-gaiteteyai; Angaiteteyai; Enkaieieyia; Makengera, (Chagga) Makengeria (Pare), Mzimakilio (Swahili); Aturae*

Herbáceo, perenne

0-2500m (más frecuente en altitud baja y media)

En pastizales y sitios húmedos, en bordes de bosques. Tolerante a diferentes tipos de suelos.

- 1) vegetal comestible (flores, hojas, tallos). Raramente cocinan las hojas como verdura. Algunas comunidades aconsejan no ingerirla. Alimento para ganado (Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002; Sapieha 1989, 2000).

- 2) conjuntivitis (Chhabra et al. 1989); dolor de garganta (Chhabra et al. 1989); dolor de oídos (Kokwaro 1993); esterilidad (Chhabra et al. 1989); fiebre (Ichikawa 1987); gonorrea –raíz– (Chhabra et al. 1989); lepra (Chhabra et al. 1989); ojos –savia– (Chhabra et al. 1989; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); quemaduras –hojas– (Chhabra et al. 1989); resfriado común (Kokwaro 1993); tos (Bussmann 2006). Medicina para el ganado (Bussmann 2006; Minja 1999).
- 3) al igual que la *Commelina africana*, se usa como planta mágica ceremonial en rituales de protección (la tradición cuenta que así se evita que los malos espíritus se acerquen al ganado dentro del poblado o *e-manyata*, o que lleven magia por allí donde pasan).
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## CYPERACEAE

### ***Cyperus* sp.; *Cyperus distans* L.f. (NAT048)**

*Orn'gonomi; Oseyiai; Seiyai; Seiyei*

Herbáceo, perenne

5-1370m

Crece en sitios húmedos, generalmente en corrientes de agua o pantanos y en pastos verdes.

En su mayoría son plantas acuáticas.

- 1) desconocido. Alimento para ganado. Comido por elefantes (Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006).
- 2) desconocido.
- 3) uso como planta ritual en ceremonias.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) las semillas y los tubérculos son un alimento importante para muchas aves y pequeños mamíferos. Los maasai aprovechan también para cazar los animales que se acercan.

## POACEAE

### ***Cenchrus ciliaris* L. (NAT033)**

*Ol-oigoroingok; Amerukwa*

Herbáceo, perenne

0-2000m

En praderas densas en hábitats húmedos, a lo largo de riberas de ríos o zonas aluviales.

- 1) desconocido.
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) uso alimentario (cuando la planta está fresca, los niños, y muy ocasionalmente los adultos, se

comen la parte final del tallo); uso ornamental (en algunas celebraciones especiales confeccionan collares usando toda la planta entera).

***Chloris pycnothrix* Trin. (NAT034)**

[*C. virgata* Sw.?]

*A-laiburkipaa; Ejao*

Herbáceo, perenne

0-2300m

En sabanas arbustivas y en pastizales sub-desérticos.

- 1) vegetal comestible –sin especificar–. Alimento para ganado (Makishima 2005; Morgan 1981).
- 2) heridas –prevención de infección bacterial– (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Cynodon sp. ; Cynodon dactylon* (L.) Pers. (NAT046)**

*Ol-muruwa; E-muruwa; Embalakae; Embalakay; Ejem*

Herbáceo, perenne

0-2160m

En praderas.

- 1) desconocido. Alimento para ganado (Morgan 1981).
- 2) excitante/estimulante –hojas– (Minja 1999); hepatitis (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) gramínea plantada en el lago Natrón para el pastoreo, procedente del área volcánica del Kerimasi (Región de Arusha). Sus rizomas son comestibles.

***Cynodon sp. ; Cynodon plectostachyus* (K.Schum.) Pilg. (NAT047)**

*Ol-muruwa; E-muruwa; Embalakae; Embalakay; Ejem*

Herbáceo, perenne

1000-2000m

En los lechos secos de los lagos. Rinde más en zonas áridas.

- 1) desconocido.
- 2) estimulante/excitante –hojas– (Minja 1999).
- 3) desconocido
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) gramínea plantada en el lago Natrón para el pastoreo procedente del área volcánica del Kerimasi (Región de Arusha). Sus rizomas son comestibles.

***Digitaria macroblephara* (Hack.) Staff (NAT050)***E-rikaru, i-rikaruni; Endiaputwa*

Herbáceo, perenne

300-2000m

Crece en zonas áridas y semiáridas (muy apreciada como hierba para pasto). Permanece verde hasta bien entrada la temporada seca. Es una de las especies más tolerantes a la sequía.

- 1) desconocido. Alimento para ganado (Oba & Kaitira 2006).
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) comestible para las vacas. Los maasai creen que su ingesta aumenta la producción de leche.

***Panicum massaiense* Mez (NAT107)***[P. maximum Jacq.?]**E-nyaru; Olmrisi*

Herbáceo, perenne y anual

0-2000m

En sabana arbustiva seca y en pastizales.

- 1) desconocido. Alimento para ganado (Bussmann et al. 2006).
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Pennisetum* sp. ; *Pennisetum mezianum* Leeke; *Cenchrus mezianus* (Leeke) Morrone (NAT112)***[P. Stramineum Peter?]**Ol-oingoni, il-oingok; Ol-o-gor oingok; A-gor; Lmoto; O-sankash, i-sankashi*

Herbáceo, perenne

30-1400m

En sabana boscosa seca (*Acacia-commiphora*).

- 1) desconocido.
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Rottboellia exaltata* L.f. (NAT128)***Ulusuki*

Herbáceo, perenne

140-1200m

En zonas de cultivo (tierras en barbecho).

- 1) desconocido.
- 2) epilepsia –raíz– (Moshi *et al.* 2005).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult. (NAT137)**

*Or-kirian*

Herbáceo, perenne

400-2500m (más frecuente en altitudes medias)

En sabana arbustiva montana caducifolia.

- 1) desconocido.
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) uso alimentario del ganado (únicamente para consumo de las cabras); uso doméstico (para construir los techos de las casas); uso ritual (en áreas circundantes al lago Natrón usan las hojas con fines mágicos).

***Setaria verticillata* (L.) P.Beauv. (NAT138)**

*En-derepenyi; En-terepenyi; Nelipa; Etanako*

Herbáceo, perenne

0-2200m (más frecuente en altitudes medias)

En sabana arbustiva montana caducifolia.

- 1) desconocido.
- 2) diarrea (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) algunos ancianos recuerdan el uso de la planta en rituales ceremoniales.

***Themeda triandra* Forssk. (NAT150)**

*Ol-kujita, il-kujit; Ol-kujita o-nyokie; Ol-peresi, il-peres; Erube*

Herbáceo, perenne

600-1400m

En praderas abiertas.

- 1) desconocido. Alimento para ganado (Oba & Kaitira 2006).
- 2) desconocido.



- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) uso alimentario para ganado exclusivo (gramínea de consumo para ovejas y cabras. En la zona norte del lago Natrón, por lo general, no la consideran apta para el resto del ganado); uso ritual (en algunos poblados llevan a cabo una ceremonia ritual junto con determinadas plantas suculentas, con el objetivo apreciar y alardear el crecimiento de la planta, y otro relacionado con los animales y la caza).

### I.III. Dicotiledóneas

#### ACANTHACEAE

***Barleria* sp.; *Barleria ramulosa* C.B.Clarke (NAT022) [*Barleria eranthemoides*?]**

*En-dulele; Enguruishash*

Herbáceo/arbustivo, perenne

0-1800m

En sabana arbustiva, a menudo en sitios estacionalmente húmedos.

- 1) desconocido.
- 2) fiebre (Oba & Kaitira 2006); poliomielitis (Oba & Kaitira 2006). Medicina para el ganado.
- 3) uso como planta ritual en brujería –para obtener *ntasim*, visiones–.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) como remedio medicinal (unas de las raíces preferentes por los maasais del lago Natrón para bajar la fiebre) y como planta curativa mágica en actos de brujería (el *laibon* u “hombre-medicina” practica rituales de adivinación (*Nkidong*) y dispensa medicamentos protectores (*Ntasim*). Estas enseñanzas mágicas tienen una larga tradición. Otros pueblos africanos del Rift Oriental como los samburu del norte de Kenia, también comparten esa aplicación mágica y terapéutica de la planta.

***Dyschoriste hildebrandtii* (S.Moore) Lindau (NAT053) [*D. thunbergiflora*? (S. Moore)?]**

*E-sisinet, i-sisineta*

Herbáceo/arbustivo, perenne

250-1950m

En sabana arbustiva seca y en praderas arboladas. Asociado con *Combretum* sp.

- 1) desconocido.
- 2) heridas (Kokwaro 1993); mordedura de serpiente (Kokwaro 1993); somnífero/sedativo (Mol 1996).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Hygrophila auriculata* (Schumach.) Heine (NAT073)**

*Ol-tondoluan lengare*

Herbáceo, perenne

500-2100m

En humedales y junto con especies de manglares.

- 1) vegetal comestible (flores, hojas, tallos) (Ruffo *et al.* 2002).
- 2) dolor de cabeza (Kokwaro 1993); ojos (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Justicia* sp.; *Justicia flava*? (Vahl) Vahl (NAT080)**

[*J. cordata*? (Nees) T. Anders?]

*Ol-kaamasia; E-sonkoyo, i-sonkoyoni; A-isonkoyo; Olosida; Sigiit*

Herbáceo/arbustivo, perenne

0-1650m

En sabana arbustiva seca y pastizales, generalmente en áreas rocosas de lava y en praderas arboladas.

- 1) vegetal comestible (hojas, brotes). Condimento/sal (como fuente de sal vegetal; la planta es recolectada y quemada. Añaden agua a las cenizas y lo hierven bajo el fuego. El filtrado se evapora dejando un residuo salino) (Copeland 2004; Kokwaro 1993; Sapieha 1989).
- 2) diarrea (Kokwaro 1993); dolor de articulaciones (Ichikawa 1987); dolor gastrointestinal (Kokwaro 1993); llagas (Kokwaro 1993); ojos (Kokwaro 1993); tos (Kokwaro 1993).
- 3) uso como planta ceremonial en ritos de brujería –raíz–.
- 4) desconocido.
- 5) cosmética (perfume).
- 6) sin datos a destacar.

***Ruellia patula* Jacq. (NAT129)**

*E-sonkoyo, i-sonkoyoni; Lokoros*

Herbáceo/arbustivo, perenne

0-2000m

En una amplia variedad de pastizales, bosques y áreas fluviales.

- 1) vegetal comestible (hojas, brotes). Alimento para ganado (Copeland 2004; Morgan 1981; Sapieha 1989).
- 2) dolor de garganta –inflamación de los ganglios– (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## ANACARDIACEAE

***Lannea schweinfurthii* (Engl.) Engl. (NAT084)***Or-opondo; Or-pande; Or-upande*

Arbóreo/arbustivo, caducifolio

0-1850m

En praderas arboladas y pastizales, en sabana boscosa, y en sabana arbustiva de hoja semi-perenne.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas, tallos). Su ingesta, dulce y a la vez de sabor amargo, gusta mucho en crudo. Excelente árbol de fruta en tierras áridas pero sin importancia como alimento. Bebida/Infusión –corteza carnosa y suave–. Alimento para ganado (Beentje 1994; Copeland 2004; Hines & Eckman 1993; Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) anemia (Ruffo *et al.* 2002); diarrea (Ruffo *et al.* 2002); dolor de cabeza (Beentje 1994; Ruffo *et al.* 2002); dolor gastrointestinal (Beentje 1994; Ruffo *et al.* 2002); hernia (Hines & Eckman 1993); neumonía –raíz– (Ibrahim & Ibrahim 1998); tónico (Minja 1999); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado (Minja 1999).
- 3) uso como planta ritual/ceremonial.
- 4) madera (utensilios/herramientas –mangos, y morteros de grano–); cuerda/fibra.
- 5) colorante –rojo y marrón–. Para hacer sombra.
- 6) sin datos a destacar.

***Ozoroa insignis* Delile (NAT105)**[*O. reticulata* (Bak. F) Engl.?)

*O-lokunonoi, i-lokunono; O-loonkunono; Lokununu; Lokumono; Nago (Morogoro district), Mu-hombe (Handeni District)*

Arbóreo, perenne

0-2000m

En praderas arboladas, a menudo en las laderas rocosas.

- 1) vegetal comestible. Resina usada como goma de mascar. Condimento para dar sabor. Bebida (Ichikawa 1987; Morgan 1981).
- 2) afrodisíaco –raíz– (Hedberg *et al.* 1982); bilharziasis –raíz– (Hedberg *et al.* 1982); conjuntivitis (Hedberg *et al.* 1982); diarrea (Augustino *et al.* 2011; Beentje 1994; Hedberg *et al.* 1982); disentería (Hedberg *et al.* 1982); dolor de cabeza –corteza de la raíz– (Chhabra *et al.* 1987; Ichikawa 1987); dolor de costillas –corteza– (Ichikawa 1987); dolor gastrointestinal (Augustino *et al.* 2011; Hedberg *et al.* 1982); dolor de hígado –corteza– (Ichikawa 1987); epilepsia (Augustino *et al.* 2011); estimulante/excitante para los il-moran (Ichikawa 1987); gonorrea (Augustino *et al.* 2011); hemorroide (Augustino *et al.* 2011); malaria –raíz– (Hedberg *et al.* 1982); prevención de aborto (Augustino *et al.* 2011); problemas en la piel –eccema– (Augustino *et al.* 2011); problemas renales (Beentje 1994); reforzante –revitalizante niños– (Bussmann *et al.* 2006); tos (Morgan 1981); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.

- 5) desconocido.
- 6) madera utilizada como leña y para hacer carbón. Los frutos son consumidos ocasionalmente. Las raíces son utilizadas para tratar la fiebre, dolores musculares e infecciones de oreja.

***Pistacia aethiopica* Dale & Greenway (NAT118)**

*Ol-daangudwa; Oldangundwa; Lengorno; Iltorel; Lasamarai; Olongoronok*

Arbóreo, perenne

800-2400m

En bosque siempreverde seco, en bosque ribereño y en praderas arboladas. En la costa, en bosques abiertos y matorrales en laderas secas.

- 1) vegetal comestible (corteza, semillas). Muy nutritivo. Semillas como sustitutas de café. Infusión. Goma y savia de alta calidad (Beentje 1994; Ruffo et al. 2002).
- 2) malaria –corteza– (Kareru et al. 2007).
- 3) desconocido.
- 4) madera (construcción –el tronco produce una goma de masilla de alta calidad–).
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) su savia junto a otras especies de la familia de las anacardiáceas es considerada venenosa, pero contienen exudados. En la zona de Peninj tolera muy bien la sequía.

***Rhus natalensis* Bernh. ex C.Krauss (NAT125)**

*Ol-mesigie; Ol-misigidi; Ol-misikioi, il-misikio; E-nemisikioi; I-miskiyei; Mesikiyei; Ol-misigiyoi; Ol-mesigie; Ormisikiyoi; Ormisigiyoi; Misigiyoi; Ol-munyushi, il-munyushin; Muhungulu (Bagamoyo District)*

Arbustivo, caducifolio

0-3000m

En márgenes de bosques secos, en sabana arbustiva de hoja semi-perenne, en matorrales y pastizales, en bosques siempreverde y vegetación ribereña.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas, tallos). Los frutos gustan en especial a los niños; tanto los verdes como los maduros se recogen en manojos y se comen frescos como aperitivo (los cazadores los ingieren especialmente). Son refrescantes pero de sabor ácido. Deben comerse en cantidades moderadas. Sopa. Infusión –corteza–. Uso de la especie para el tratamiento de la leche (método tradicional). Alimento para el ganado (Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006; Dharani 2002; Hines & Eckman 1993; Maundu et al. 1999, 2001; Mbuya et al. 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996; Mureithi et al. 2000; Ruffo et al. 2002).
- 2) abortivo –hoja, raíz– (Hedberg et al. 1982); acidez estomacal –hojas– (Maundu et al. 1999); anquilostomosis (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); conjuntivitis –colirio– (Hedberg et al. 1982; Ichikawa 1987); diarrea (Fratkin 1996; Maundu et al. 1999); dolor abdominal –raíz– (Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002); dolor de cabeza –raíz y azúcar– (Chhabra et al. 1987); dolor de cuello –raíz– (Chhabra et al. 1987); dolor gastrointestinal –niños, mujeres post-parto– (Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006; Dharani 2002; Fratkin 1996; Hedberg et al. 1982; Ichikawa 1987); enfermedades de la piel/dermatosis (Hedberg et al. 1982); fiebre (Kokwaro 1993); gonorrea –raíz– (Dharani 2002);

Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); gripe –raíz– (Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993); heridas (Hedberg *et al.* 1982); laxante –hojas– (Hedberg *et al.* 1982); malaria –raíz– (Hedberg *et al.* 1982); menstruación –raíz y carne de pollo para dismenorrea, raíz y azúcar para polimenorrea– (Chhabra *et al.* 1987); parto –prolapso uterino– (Ruffo *et al.* 2002); problemas en la piel o furunculosis (Hedberg *et al.* 1982); resfriado común –raíz y azúcar– (Chhabra *et al.* 1987; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); suplemento vitamínico –te bebido a partir de la corteza– (Kareru *et al.* 2007); tos –hojas– (Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado (Minja 1999).

- 3) uso como planta ritual en las ceremonias de precircuncisión, fertilidad y bendición. Durante el rito de nombramiento del nuevo iniciado, las mujeres ingieren una porción de carne de *e-naikuti* (cordero sacrificado) acompañada de la planta. En ocasiones, las mujeres también se la comen cuando nace un niño.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –cercas y vallas–); cuerda/fibra.
- 5) higiene/cosmética (cepillo de dientes, perfume –en especial los *il-murran*–).
- 6) en el lago Natrón acompañan su ingesta con carne; en algunas ocasiones, y en ciertas fiestas rituales, masticando sólo la parte derecha del cordero.

***Rhus vulgaris* Meikle = *Rhus pyroides* Burch var. *Pyroides* (NAT126)**

*Ol-munyushi, il-munyushin; E-mungushi; Ol-munkushi, il-munkushin; Olmisigyio; Olmisigiyioi; Muhungulu (Zigua); Engarachi; Msigwe*

Arbustivo, caducifolio

1200-2700m

En praderas arboladas, en matorrales, en zonas ribereñas y en montículos de termiteros.

- 1) vegetal comestible (fruto –bayas–, semillas, tallos). De sabor dulzón ácido pero refrescante. (Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu *et al.* 1999, 2001; Mesopirr 1999; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) diarrea –jugo del fruto– (Beentje 1994; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); esterilidad (Kokwaro 1993); gonorrea (Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); hemorroide (Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); heridas (Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999); menstruación (Hedberg *et al.* 1982); reforzante –para la mujer– (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, utensilios/herramientas).
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) algunos *e-murran* consideran que es afrodisíaco y a la vez un buen estimulante masculino; uso como remedio medicinal (los tallos se aplican para desinfectar heridas). Otros dos pueblos del valle del Rift como los kikuyu y los kipsigis (Kenia) usan la planta para engrandecer el lóbulo de las orejas y construir cercas que protegen el poblado.

**APIACEAE = UMBELLIFERAE**

***Steganotaenia araliacea* Hochst. (NAT143)**

*Ol-daleleni; Msumi (Pare); Ltaleleni (Ldule)*



Arbóreo, perenne

200-1950m

En laderas pedregosas y secas, ocasionalmente ribereñas.

1) desconocido.

2) alergia (Kokwaro 1993); asma (Hedberg et al. 1983b); bilharziasis –raíz– (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b); desorden mental (Augustino et al. 2011); disentería (Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); dolor abdominal –raíz– (Chhabra et al. 1993); dolor de garganta (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); enfermedades de la piel/herpes –partes aéreas– (Moshi et al. 2009); enfermedades venéreas (Moshi et al. 2009); exceso de gas –estómago– (Kokwaro 1993); fiebre (Beentje 1994); gonorrea (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b); malaria –raíz– (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b); mareos (Hedberg et al. 1983b); menstruación –raíz– (Chhabra et al. 1993); mordedura de serpiente (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1993; Kokwaro 1993); reumatismo –raíz– (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b); vómitos –emético– (Beentje 1994). Medicina para el ganado (Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993).

3) uso como planta ceremonial y medicina ritual (Ichikawa 1987).

4) madera de color blanquecino (utensilios/herramientas).

5) instrumento musical –tallo– (flauta llamada *Itule*).

6) sin datos a destacar.

#### APOCYNACEAE = ASCLEPIADACEAE

##### ***Acokanthera schimperi* (A.DC.) Schweinf. (NAT011)**

*Ol-morijoi, il-morijo; L-morijioi; Ol-morigye; Morijioi; Mchungu (Swahili)*

Arbóreo/arbustivo, perenne

1100-2300m

En márgenes de bosque seco, en praderas arboladas, en pastizales, matorrales y zonas rocosas. Aunque prefiere el suelo rico de los bosques (bien drenado), también crece en suelos pobres de sitios secos.

1) vegetal comestible (fruto, semillas). El fruto y las bayas se comen en crudo sólo cuando está maduro. Muy venenoso. El látex es masticado como goma por los niños. Alimento de pájaros y monos (Ayensu 1978; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002).

2) dolor gastrointestinal (Ichikawa 1987); enfermedades venéreas (Ruffo et al. 2002); sífilis –raíz– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Veneno para untar en la flecha –raíz, corteza, ramas y hojas a modo de infusión–. Debe administrarse con mucha precaución (Kokwaro 1993).

3) desconocido.

4) desconocido.

5) desconocido.

6) los niños mastican el fruto y la raíz, de sabor muy amargo y con mucho cuidado. En la ceremonia de circuncisión hierven las raíces y les dan de beber a los niños y niñas maasai. También los *il-murran* envenenan la punta de la flecha cuando participan en la caza del león.

***Adenium obesum* (Forssk.) Roem. & Schult (NAT013)***Ol-oteti; Ol-eteti; Ol-orgesalik; L-perentai; Egeles*

Arbustivo/arbóreo, perenne

0-1500m

Crece con matorrales y en sitios rocosos. Menos frecuente en sabana arbustiva seca. En la costa está presente en sabana boscosa.

- 1) vegetal comestible. Las flores aparecen en la estación seca. Bebida (Morgan 1981).
- 2) veneno –corteza, raíz– que también se unta en las flechas (Fratkin 1996; Kokwaro 1993). Medicina para el ganado (Beentje 1994; Dharani 2002).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) ornamentación.
- 6) sin datos a destacar.

***Carissa edulis* (Forssk.) Vahl = *Carissa spinarum* L. (NAT030)***Ol-aimuriaki, il-aimuriak; Ol-muriaki; Enk-aimuriaki, Enk-aimuriak; Olamuriaki; I-amuriei; Olyamli-yak; O-ingoni; En-tawuo, in-tawua; Lamriai; Mbaghao; Mtandambo (Swahili)*

Arbustivo, perenne

0-2550m (más frecuente en latitudes medias de 1100-1600m)

En sabanas arbustiva, en matorrales y pastizales, especialmente en lugares rocosos y en montículos de termiteros.

- 1) vegetal comestible (flores, fruto, semillas, raíz). La raíz de la planta se agrega en sopas a base de leche y/o carne. La fruta cruda –verde y madura– es sabrosa, dulce y suave. Disponible al principio de la estación seca. Goma –exuda un látex lechoso–. Sopa. Bebida. Alimento para el ganado (Ayensu 1978; Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Maundu et al. 1999, 2001; Mbuya et al. 1994; Mol 1996; Ruffo et al. 2002; Sapieha 1989, 2000).
- 2) disentería (Beentje 1994; Dharani 2002); dolor abdominal (Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu et al 1999); dolor de cabeza (Dharani 2002; Maundu et al 1999); dolor de espalda (Bussman et al. 2006); dolor de pecho (Maundu et al 1999); dolor/salud en general (Maundu et al 1999); enfermedades venéreas (Bussmann et al. 2006); estimulante/excitante –dar fuerza– (Ichikawa 1987); fiebre (Maundu et al. 1999); gonorrea –raíces hervidas con agua y grasa de cabra– (Bussmann 2006; Bussman et al. 2006; Dharani 2002; Fratkin 1996; Koch et al. 2005; Maundu et al 1999); heridas –astringente– (Beentje 1994); indigestión (Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu et al 1999); lactancia –raíz– (Ruffo et al. 2002); malaria –raíces hervidas con agua y grasa de cabra– (Bussmann 2006; Dharani 2002; Koch et al. 2005; Kokwaro 1993); poliometitis (Bussmann 2006; Fratkin 1996; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999); problemas respiratorios (Johns et al. 1999); resfriado común –raíces hervidas con agua y grasa de cabra– (Koch et al. 2005); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, construcción –vallas–).
- 5) ornamentación.

- 6) en algunos poblados hay la creencia de que sus raíces son una buena medicina y que atraen a “la buena suerte”; las trituran, las añaden al agua y se limpian con ellas; así, a medida que van lavándose el cuerpo, van eliminando “la mala suerte”.

***Pentarrhinum insipidum* E. Mey. (NAT114)**

*En-korir; Or-korirr; Lngarboi*

Herbáceo, perenne

5-1700m

En hábitats estacionales. Poco frecuente en sabana arbustiva.

- 1) vegetal comestible (fruto). Disponible en la época de lluvias y principio de la estación seca (Ichikawa 1987).
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

ASCLEPIADACEAE

***Calotropis procera* (Aiton) W.T. Aiton (NAT027)**

*A-rpaleki; Okwot-pu (Luo); Etheteru, etesuro, etesiro (Turkana)*

Arbustivo/arbóreo, perenne

300-1500m

En áreas secas abiertas y ríos estacionales. En la sabana arbustiva ribereña, preferentemente en arroyos secos o en lechos de arena (sujeta a inundaciones estacionales).

- 1) vegetal comestible (hojas). Planta muy llamativa debido a las grandes hojas de color verde y fruto hinchado, como si estuviera lleno de aire. Las hojas secas se consumen. Bebida/cerveza. Alimento para el ganado (Barrett 1996).
- 2) anquilostomosis (Barret 1996; Dharani 2002; Kokwaro 1993); asma (Barret 1996); diarrea (Barret 1996); diurético (Barret 1996); dolor de pecho –se aconseja a la persona que se siente encima de los frutos– (Barret 1996); dolor gastrointestinal –inhalación– (Barret 1996); enfermedades venéreas (Barret 1996; Getahun 1976); hinchazón –hojas como compresas– (Getahun, 1976); lepra (Getahun 1976); mordedura de serpiente –raíz– (Barret 1996; Dharani 2002; Kokwaro 1993); ojos (Barret 1996); picadura de escorpión (Barret 1996); problemas en la piel –látex– (Barret 1996); purgativo (Barret 1996); purificar el agua (Barret 1996); tiña (Barret 1996); tónico –raíz– (Getahun 1976); veneno –untar las flechas con el jugo– (Barret 1996); vómitos (Barret 1996; Dharani 2002; Kokwaro 1993). Medicina para el ganado.
- 3) uso como medicina ritual y planta ritual en ceremonias de brujería y exorcismo.
- 4) madera (construcción –refugio temporal–, utensilios/herramientas –palos de fuego–, canoas); cuerda (fibra, cestería y red).
- 5) higiene (cepillo de dientes); para disuadir las termitas.

- 6) Se utiliza como desinfectante para tratar heridas. El látex de la planta es muy venenoso; se ha dado el caso de caer la planta al agua provocando el envenenamiento de peces.

***Caralluma dummeri* (N.E.Br.) A.C.White & B.Sloane = *Orbea dummeri* (N.E. Br.) Bruyns (NAT029)**

*E-mukutioi, i-mukutio; Mugutyo; Luchen*

Herbáceo/perenne

274-1200m

En bosques de riberas y en valles boscosos.

- 1) desconocido. En *Caralluma socotrama* se comen los tallos crudos.
- 2) dolor de pecho (Kokwaro 1993; Morgan 1981); heridas –savia– (Kokwaro 1993; Morgan 1981).
- 3) uso como planta ritual/ceremonial.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Pachycymbium dummeri* (N.E.Br.) M.G.Gilbert; = *Orbea dummeri* (N.E. Br.) Bruyns (NAT106)**

*E-mukutioi, i-mukutio; Mugutyo*

Arbustivo/herbáceo, perenne

0-2000m

En sabana boscosa y en sabana arbustiva. A veces en suelos arenosos.

- 1) desconocido.
- 2) dolor/salud en general –raíz– (Minja 1999).
- 3) desconocido
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Periploca linearifolia* Quart.-Dill. & A.Rich. ex A.Rich. (NAT115)**

*O-sinande; O-sinandei; Sinindet*

Planta trepadora, caducifolio

1700-2400m

En márgenes de bosques, en bosques ribereños y en sabana arbustiva secundaria.

- 1) desconocido.
- 2) problemas en la piel (Kokwaro 1993); úlcera (Kokwaro 1993).
- 3) uso como planta ritual durante el nombramiento del joven iniciado y en ceremonias de fertilidad.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

ASTERACEAE = COMPOSITAE

***Aspilia mossambicensis* (Oliv.) Wild (NAT019)**

*Ol-oiyapasei, ilo-yipapasei; O-loyeipashei, i-loyeipashei; Ol-oiyabase; Aloiyavasai; Olo-yiapasei, ilo-yiapasei; Loiyapasei; Mgeregere (Zigua); Echekekuyan*

Herbáceo, perenne

5-2150m

Común en matorrales junto al río.

1) desconocido.

2) cistitis –raíz– (Chabbra *et al.* 1989; Kokwaro 1993); conjuntivitis –hoja, raíz– (Chabbra *et al.* 1989; Kokwaro 1993); dolor abdominal –hojas– (Chabbra *et al.* 1989; Kokwaro 1993); dolor de espalda (Kokwaro 1993); gonorrea –raíz– (Chabbra *et al.* 1989; Kokwaro 1993); hepatitis (Kokwaro 1993); heridas –hojas– (Chabbra *et al.* 1989); hipoglucemia (Moshi *et al.* 2009); lactancia –raíz– (Chabbra *et al.* 1989; Kokwaro 1993); malaria (Moshi *et al.* 2009); parásitos intestinales –hojas– (Chabbra *et al.* 1989; Kokwaro 1993); tiña (Runyoro *et al.* 2006); tónico (Moshi *et al.* 2009). Medicina para el ganado.

3) uso como medicina ritual y planta ritual en brujería –se le asignan poderes mágicos–.

4) madera (construcción –techo de las cabañas–).

5) desconocido.

6) sin datos a destacar.

***Aspilia pluriseta* Schweinf. (NAT020)**

*Ol-oiyapasei, ilo-yipapasei; O-loyeipashei, i-loyeipashei; Ol-oiyabase; Olo-yiapasei, ilo-yiapasei; Loiyapasei; Mgeregere (Zigua) Edomboro*

Herbáceo, perenne

1050-2250m

En bosques abiertos y praderas.

1) vegetal comestible –sin especificar– (Makishima 2005).

2) conjuntivitis (Kokwaro 1993); enfermedades de la piel (Kokwaro 1993); heridas (Kokwaro 1993); ojos –la hoja se usa para sacar el sarpullido– (Kokwaro 1993).

3) desconocido.

4) desconocido.

5) desconocido.

6) sin datos a destacar.

***Gerbera piloselloides* (L.) Cass. (NAT063)**

*E-leleshua na-ibor*

Herbáceo, perenne

900-3700m

En hábitats secos. A veces en zonas rocosas o pantanosas.

1) desconocido.

2) desconocido.



- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Pluchea ovalis* (Pers.) DC. (NAT119)***Em-beneyoi pos; Loikonbao*

Arbustivo, perenne

0-2000m

Común en riberas y zonas pantanosas.

- 1) se mastica con tabaco.
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Sphaeranthus bullatus* Mattf. (NAT142)***[S. ukambensis (A. Ric.)?]**Ol-kipire le kima; Lkima*

Herbáceo, perenne y anual

50-1900m

En pradera arbolada con *Acacia-Themeda*.

- 1) desconocido.
- 2) dolor gastrointestinal –hojas– (Kokwaro 1993); tónico –hojas– (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) medicamento para niños (se ingiere como brebaje).

***Vernonia adoensis* Sch.Bip. var. *adoensis* (NAT157)***O-lekoru, i-lekoruni*

Arbustivo, perenne

1250-3000m

En sabana arbustiva seca y en praderas.

- 1) desconocido.
- 2) llagas –hojas– (Beentje 1994; Dharani 2002); picaduras de insectos –en especial de garrapatas– (Dharani 2002).
- 3) uso como planta ritual y medicina ritual.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Vernonia cinerascens* Sch.Bip. (NAT158)**

*E-leleshwa-enkop; Emanange; Ejulot*

Arbustivo, perenne y anual

0-3000m

En sabana arbustiva seca, praderas arboladas y pastizales. En ocasiones, praderas semi-desérticas.

- 1) desconocido.
- 2) uso medicinal –remedios sin especificar–.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Vernonia* sp.; *V. lasiopus* O.Hoffm. (NAT159)**

*Ol-ekuru; Ol-euguru; Ol-musakuaa, il-musakuaani; Ol-masakwa; Muhasha; Mhasha; Itughutu (Pare), Mtugutu (Chagga); Nkaputi; Emanange*

Arbustivo, perenne y anual

1250-3000m

En sabana boscosa, en pastizales y bosques ribereños.

- 1) desconocido.
- 2) afrodisíaco (Hedberg *et al.* 1982); dolor abdominal (Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal –raíz– (Chhabra *et al.* 1989; Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993); enfermedades venéreas (Beentje 1994); epilepsia (Hedberg *et al.* 1982); esterilidad –raíz– (Chhabra *et al.* 1989); estimulante/excitante –hombres– (Kokwaro 1993); indigestión (Kokwaro 1993); lactancia (Hedberg *et al.* 1982); llagas (Beentje 1994); malaria (Beentje 1994); menstruación (Chhabra *et al.* 1989; Hedberg *et al.* 1982); parásitos intestinales (Beentje 1994); parto (Hedberg *et al.* 1982); neumonía –hojas– (Kareru *et al.* 2007); purgativo (Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993); sarna (Beentje 1994). Medicina para el ganado.
- 3) uso como planta ritual y medicina ritual (raíces y cenizas de la planta. Ocasionalmente en la realización de escarificaciones).
- 4) madera (construcción). Las hojas son utilizadas como cama cuando se debe dormir provisionalmente en el bosque.
- 5) desconocido.
- 6) uso mágico (en algunas zonas se la considera planta de la buena suerte).

**BALANITACEAE = ZYGOPHYLLACEAE**

***Balanites aegyptiaca* (L.) Delile (NAT021)**

*O-saragi, i-sarag; o-saraki, i-sarak; Sarari; Olug'oswai; E-saate, i-saaten; Osaragi; Ol-ngosua, il-ngosuani; Ol-okwai, Il-okwa; Olng'oswa; Olngonsua; Ilokwa; Lowwai; Logwai; Sarai*

Árboreo, perenne

250-2000m

Común en pastizales, y en ocasiones en suelos arenosos. También en sabana arbustiva, en la

sombra de zonas áridas y semi-áridas, en áreas fluviales y en sabana boscosa. Resistente a las termitas.

- 1) vegetal comestible (fruto, hojas, goma). El fruto maduro está disponible al principio de la estación seca; contiene una semilla, dura como una piedra, puntiaguda y pegajosa comestible. Goma y resina. Como recurso de aceite. Las hojas se comen como verduras. Sopa. Alimento para el ganado (Ayensu 1978; Barrett 1996; Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Mol 1996; Ruffo et al. 2002).
- 2) bilharziasis –la emulsión de la fruta es letal para los caracoles de agua dulce que la infectan– (Barrett 1996; Beentje 1994; Dharani 2002; Sapieha 2000); bronquitis –goma hervida– (Fratkin 1996); diarrea (Ruffo et al. 2002); dolor abdominal y cólicos (Barrett 1996); dolor de costillas –resina disuelta en agua llamada nolmarei– (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); dolor de pecho (Barret 1996; Dharani 2002; Fratkin 1996; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); dolor gastrointestinal –raíz– (Barrett 1996; Dharani 2002; Fratkin 1996; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002); edema (Maundu et al. 1999); helmintiasis –vermífugo– (Barret 1996); heridas (Fratkin 1996); ictericia (Barret 1996); malaria –raíz– (Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Maundu et al. 1999); menstruación –dolor– (Augustino et al. 2011); mordedura de serpiente (Barret 1996); neumonía –goma hervida– (Barret 1996; Fratkin 1996); ojos (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); parásitos intestinales –la emulsión de la fruta es letal para las pulgas de agua u otros organismos– (Barret 1996; Dharani 2002; Ruffo et al. 2002; Sapieha 2000); purgativo –corteza de la raíz fresca triturada y mezclada con agua– (Barret 1996; Dharani 2002; Koch et al. 2005); quemaduras (Fratkin 1996); tifus (Augustino et al. 2011); tos –corteza, fruto– (Dharani 2002; Mol 1996; Otieno et al. 2011); veneno (Ruffo et al. 2002); vómitos –emético– (Barret 1996; Beentje 1994; Maundu et al. 1999); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado –enfermedad parasitaria llamada babesiosis– (Dharani 2002; Minja 1999).
- 3) uso como medicina ritual y planta ritual en ceremonias.
- 4) madera dura y resistente a insectos y termitas (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –bomas, cercas/vallas–, utensilios/herramientas –mangos de cuchillo, cucharas y hachas–; resina/ goma/látex (sustancia adhesiva –resina llamada *wala*, excelente fijación de goma para las flechas–). Muy importante el uso de la goma (mediante calentamiento) para fabricar lanzas. Se aplica al eje, y luego se insertan las dos piezas de acero.
- 5) higiene (cepillos de dientes, y sustituto de jabón), espinas como palillos; juego de mesa (*Ndoto*).
- 6) el fruto está presente en el lago Natrón hasta el mes de septiembre. Tiene muy buenas raíces. Consumen toda la planta entera.

## BIGNONIACEAE

### *Kigelia africana* (Lam.) Benth. (NAT082)

*Ol-sunguroi*; *Mnyegija* (*Ndengereko*), *Mvungwe* (*Zigua*); *Mvungunya*, *Mvungwe*; *Lmumoi* (*Ltaburoi*); *Ol-darpoi*, *Ol-daboi*; *Oldarpoi*; *Oldarboi*

Arbóreo, perenne

0-1750m

A lo largo de los ríos en zonas secas, en bosques ribereños, praderas arboladas y bosques abiertos.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas, raíz). Llama la atención por sus frutos, muy inusuales. Las semillas incrustadas y la pulpa fibrosa se liberan sólo cuando la fruta se pudre, y los tallos que cuelgan a menudo permanecen prominentes hasta que caen la fruta y la flor. Las semillas inmaduras no son comestibles. El fruto maduro tampoco es comestible del todo, pero si se cuece al horno, se usa también para fermentar una cerveza local, añadiendo azúcar. Sopa. Miel –néctar preferente–. Bebida/cerveza de la miel. Alimento para el ganado (Barrett 1996; Beentje 1994; Dharani 2002; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Maundu et al. 2011; Mbuya et al. 1994; Mol 1996; Morgan 1981; Ruffo et al. 2002).
- 2) abortivo –fruto– (Barret 1993; Dharani 2002; Kokwaro 1993); afrodisíaco (Barret 1993; Hedberg et al. 1982); anemia (Augustino et al. 2011; Barret 1993; Morgan 1981); diarrea (Barret 1993; Ruffo et al. 2002); disentería –corteza– (Barret 1993; Dharani 2002; Getahun, 1976; Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); dolor abdominal (Chhabra et al. 1987); dolor de cabeza –corteza– (Barret 1993; Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); dolor de garganta (Hedberg et al. 1982); dolor de pecho (Barret 1993); dolor gastrointestinal (Barret 1993; Chhabra et al. 1987; Dharani 2002; Ruffo et al. 2002); enfermedades veréneas (Barret 1993); epilepsia –corteza– (Barret 1993; Chhabra et al. 1987; Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); estimulante sexual (Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); fiebre –corteza– (Kareru et al. 2007); ginecología (Hedberg et al. 1982); gonorrea (Hedberg et al. 1982); hemorroide (Hedberg et al. 1982); heridas (Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); hinchazón (Chhabra et al. 1987); hipertensión arterial (Augustino et al. 2011); impotencia/esterilidad masculina –combinado con *Ficus* sp.– (Hedberg et al. 1982); lactancia (Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); llagas –fruta seca machacada– (Dharani 2002); malaria –corteza, hojas– (Barret 1993; Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); menstruación –aumentar el flujo– (Hedberg et al. 1982); ojos (Barret 1993); órganos sexuales –agrandamiento– (Hedberg et al. 1982); palpitations cardíacas (Augustino et al. 2011; Ruffo et al. 2002); problemas en la piel (Barret 1993; Hedberg et al. 1982); purgativo (Barret 1993; Dharani 2002; Getahun 1976); reumatismo (Barret 1993; Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); riñón (Barret 1993); sarampión –fruta– (Barret 1993; Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); sífilis –fruta seca machacada– (Barret 1993; Dharani 2002; Hedberg et al. 1982); sinusitis (Hedberg et al. 1982); tos (Hedberg et al. 1982); úlcera –fruta seca machacada– (Barret 1993; Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); vómitos (Barret 1993); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) uso como planta ritual/ceremonial.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –postes– utensilios/herramientas –morteros, mangos y arcos–, canoas).
- 5) colorante (fruto –negro–); instrumentos musicales (tambores); muñecos para niños.
- 6) según cuentan a los niños, este fruto protege a las *bomas* de los torbellinos.

***Kigelia pinnata* (Jacq.) DC. (NAT083)**

*Ol-darpoi, il-darpo; Ol-darboi; Ol-taraboi*

Arbóreo, perenne

0-1800m

En praderas arboladas, matorrales y zonas ribereñas.

- 1) vegetal comestible (fruto). Bebida (dividido en la mitad longitudinalmente, es ampliamente utilizado para la fermentación de la cerveza tradicional). Otros autores destacan que no es comestible (Hargreaves & Hargreaves 1972a; Maundu et al. 1999).
- 2) uso medicinal –remedio sin especificar– (Hargreaves & Hargreaves 1972a).
- 3) uso como planta ritual –cuando se cree que una persona está muerta se entierra el fruto bajo tierra–.
- 4) leña (canoas).
- 5) ornamentación.
- 6) sin datos a destacar.

## BOMBACACEAE

### ***Adansonia digitata* L. (NAT012)**

*Ol-mesera; O-lemisira, i-lemisira; Ol-mesasu; Or-mesera; Ol-imisera; Ormisira; E-misera; Mbuyu*  
 Arbóreo, caducifolio

0-1300m

Crece en las tierras bajas secas (asociado a *Sterculia* - *Delonix alata* – *Acacia* - *Commiphora*), en sabana boscosa, en sabana arbustiva, y en praderas arboladas. A veces, en suelos drenados de áreas ribereñas.

- 1) vegetal comestible (flores, fruto, semillas, hojas, tallos, raíz). Las semillas son cápsulas que cuelgan de un tallo largo, rico en fibra y vitamina C. Miel –néctar preferente–. Hojas como verdura. Goma y resina. Sopa. Bebida refrescante. Recurso como aceite. Condimento/sal. Alimento para el ganado. El tronco es también una fuente de agua para los elefantes; perfectamente adaptados a la sequía, presentan una corteza esponjosa con cavidades huecas que les permiten almacenar hasta 130.000 l de agua. (Ayensu 1978; Beentje 1994; Dharani 2002; Hargreaves & Hargreaves 1972b; Hines & Eckman 1993; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Ruffo et al. 2002).
- 2) anemia (Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); asma (Ruffo et al. 2002); diabetes (Ruffo et al. 2002); diaforesis (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); diarrea –semillas, bebida de la pulpa blanquecina– (Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); disentería –fruto, semillas– (Hedberg et al. 1982); diurético (Ruffo et al. 2002); dolor de muelas (Hedberg et al. 1982); dolor de oídos (Ruffo et al. 2002); dolor gastrointestinal (Ruffo et al. 2002); dolor/salud en general (Augustino et al. 2011); fatiga (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); fiebre –hojas, bebida de la pulpa blanquecina– (Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002); filariasis (Ruffo et al. 2002); ginecología (Hedberg et al. 1982); helmintiasis/antihelmíntico (Hedberg et al. 1982); hemoptisis (Hedberg et al. 1982); heridas –astringente/cicatrizante– (Dharani 2002; Ruffo et al. 2002); impotencia –corteza– (Kareru et al. 2007); inflamaciones –corteza, hojas– (Dharani 2002; Hedberg et al. 1982); malaria (Hedberg et al. 1982); menstruación –fibra del fruto– (Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); parásitos intestinales (Ruffo et al. 2002); parto –retención de placenta– (Minja 1999); ojos (Hedberg et al. 1982; Ruffo et al. 2002); picadura de escorpión (Ruffo et al. 2002);



raquitismo (Hedberg et al. 1982); reforzante –corteza hervida, bañan a los bebés cuando están débiles– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); tónico (Hedberg et al. 1982); tos (Ruffo et al. 2002); veneno (Ruffo et al. 2002); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado (Hedberg et al. 1982).

- 3) uso como planta ritual/ceremonial.
- 4) madera (leña –la cáscara de la fruta–, utensilios/herramientas –contenedor–; cuerda (fibra/tejido, cestería –cestos, alfombras, esteras, escobas–, canoas); goma (sustancia adhesiva).
- 5) higiene (jabón); ornamentación (collares u otros abalorios); colorante (corteza –rojo–); instrumento musical.
- 6) sin datos a destacar.

## BORAGINACEAE

### *Cordia sinensis* Lam. (NAT043)

[*Cordia quercifolia* Klotzsch?]

*Ol-dorko, il-dorkon; Ol-durgo, ol-durogo; Ol-oltot; Ol-olfot; Oldorkop; Silipani; Silapani (Lgwei-ta).* Fruto: *Ol-gulului, il-gululu; Edome*

Arbóreo/arbustivo, perenne

0-1250m

Preferente en zonas húmedas, cerca de los lechos de ríos. Común en zonas secas (sabana arbustiva y pastizales). Asociado generalmente a *Salvadora persica*.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas, goma). El fruto, llamado *oldorkop*, se come crudo y está disponible al principio de la estación seca. Alto contenido en vitaminas. Se recogen grandes cantidades de frutos; los machacan formando una masa, la dejan secar al sol y añaden agua para ablandarla. Miel –néctar preferente–. Bebida local refrescante (cerveza fermentada). Alimento para el ganado, monos, babuinos y pájaros (Barrett 1996; Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Mol 1996; Morgan 1981; Ruffo et al. 2002).
- 2) abortivo (Barret 1996; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); bronquitis –goma hervida– (Fratkin 1996); diarrea (Ichikawa 1987); dolor abdominal (Barret 1996); dolor de muelas –tratamiento dental en niños– (Barrett 1996); dolor de pecho (Barret 1996; Fratkin 1996); dolor gastrointestinal en mujeres –hervir raíces con agua– (Fratkin 1996; Ruffo et al. 2002); fiebre (Barret 1996); fracturas y dislocaciones –las extremidades se sujetan con las ramas junto resina de *Acacia tortilis*, *Balanites* sp. y *Commiphora* sp.– (Fratkin 1996); heridas (Barret 1996); indigestión (Ichikawa 1987); malaria (Barret 1996; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); neumonía –goma hervida– (Fratkin 1996). Medicina para el ganado (Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002).
- 3) uso como medicina ritual y planta ritual.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –postes y tejados, cubrimiento de chozas–, utensilios/herramientas –preferente para la fabricación de bastones, vasos, cucharas, contenedor de tabaco–); cuerda (uso de la raíz como fibra/tejido); resina/goma/látex (sustancia adhesiva).
- 5) instrumento musical; ornamentación (tapones para engrandecer los lóbulos de las orejas).

- 6) la resina es muy buena para enmangar. En el lago Natrón usan *Cordia sp.* para elaborar bastones de madera con extremo circular (*Elokuma*) y también fabricar un instrumento musical de cuerda llamado *orgitá*. También es óptima –junto con *o-siteti*– para construir *i-manyat*. En algunas zonas prefieren otra variedad de madera llamada *O-seki*.

***Heliotropium steudneri* Vatke (NAT070);**

[*Heliotropium pectinatum* Vaupel?]

*O-loisikirai; I-masikirai; Lmasikirai; Kifuta (Swahili)*

Herbáceo, perenne

699-2250m

Común en matorrales junto al río.

- 1) vegetal comestible. Alimento para el ganado (Sapieha 1989, 2000).
- 2) picaduras de insectos –pulgas– (Fratkin 1996).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

**BURSERACEAE**

***Commiphora merkeri* Engl. = *Commiphora viminea* Burt Davy (NAT041)**

*Ol-dimitil; olndemwae; Oltemwai*

Arbóreo/arbustivo, perenne

800-1200m

En sabanas abiertas de *acacia-commiphora* y laderas pedregosas.

- 1) vegetal comestible. La resina se mastica. Los brotes se comen crudos; están disponibles de septiembre a noviembre; menos cantidad de frutos en época seca (Maundu et al. 2001).
- 2) aliviar la sed (Ichikawa 1987); ántrax (Ibrahim & Ibrahim 1998); asma –raíz, la savia recolectada sólo durante la estación seca– (Ibrahim & Ibrahim 1998); bronquitis (Ibrahim & Ibrahim 1998); diarrea (Ichikawa 1987); dolor de garganta –demulcente– (Chhabra et al. 1989); dolor de muelas (Ichikawa 1987); dolor de pecho (Ibrahim & Ibrahim 1998); dolor gastrointestinal (Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998); enfermedades venéreas (Ibrahim & Ibrahim 1998); erupción cutánea (Ibrahim & Ibrahim 1998); esterilidad (Chhabra et al. 1989); hepatitis (Fratkin 1996); heridas –corteza, savia– (Ibrahim & Ibrahim 1998); hinchazón –emoliente– (Chhabra et al. 1989; Fratkin 1996); infección respiratoria (Ibrahim & Ibrahim 1998); lepra (Chhabra et al. 1989); ojos –romper una rama y con poca savia aplicar alrededor de los ojos– (Chhabra et al. 1989; Ibrahim & Ibrahim 1998); picaduras de insectos –pulgas– (Ibrahim & Ibrahim 1998); poliomiélitis (Fratkin 1996); quemaduras –savia– (Ibrahim & Ibrahim 1998); reumatismo (Ibrahim & Ibrahim 1998); sarna –raíz o corteza bebida, savia sobre la piel– (Ibrahim & Ibrahim 1998); tuberculosis (Ibrahim & Ibrahim 1998); úlcera (Ibrahim & Ibrahim 1998); varicela (Ibrahim & Ibrahim 1998). Medicina para el ganado.
- 3) desconocido.

- 4) madera (construcción).
- 5) cosmética.
- 6) los maasais de la zona creen que es una muy buena planta para tratar el ántrax; cortan una rama y la llevan hasta la *e-manyata* dónde la plantaran en medio de la *boma*. En el sur del lago Natrón está considerada como planta aromática.

***Commiphora schimperi* (O.Berg) Engl. (NAT042)**

*O-silalei, i-silale; O-silalei o-ibor, i-silale; E-silalei; Osilalei; Ekwangorom; Malamula, Mntwintwi (Zigua), Mpome (Ngindo), Mrimbwi (Makua); Mbambara; Lekura*

Arbóreo/arbustivo, perenne

430-1890m

Común en pastizales y sabanas arbustivas de *acacia-commiphora*. Las flores y los frutos se desarrollan al inicio de la temporada seca.

- 1) vegetal comestible (fruto, brotes, gomas, raíz). En la variedad *Commiphora africana*, el fruto se come crudo y está disponible entre septiembre y noviembre. Se mastica la resina –gomas exudadas de la corteza– y la raíz –plantas jóvenes–. Sabor dulce y jugoso para calmar la sed (el jugo de la raíz se mastica cuando se tiene sed). Infusión. Alimento para el ganado (Barrett 1996; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999, 2001; Mol 1996).
- 2) diarrea (Barret 1996; Morgan 1981); dolor abdominal (Barret 1996); heridas (Ibrahim & Ibrahim 1998); malaria –fibras internas de la corteza hervidas con agua– (Koch et al. 2005); resfriado común –fibras internas de la corteza hervidas con agua– (Koch et al. 2005); reumatismo (Ibrahim & Ibrahim 1998). Medicina para el ganado.
- 3) desconocido.
- 4) madera (construcción –coberturas–, utensilios/herramientas –también contenedores de aceite y/o leche, bebedores y fabricación de cubos de agua–).
- 5) cosmético (perfume); ornamentación (las mujeres usan el fruto de decoración, también como cuentas para hacer collares).
- 6) los *il-murran* utilizan la planta para perfumarse en el cuello y oler bien cuando se les acerca intencionalmente una chica.

**CAESALPINIACEAE**

***Cassia didymobotrya* Frese = *Senna didymobotrya* (Fresen) H. S. Irwin & Barneby (NAT031)**

[*Cassia hildebrandtii* Vatke?]

*Ol-senetoi; Ol-senetio; Osenetoi; Senetoi-i-seneto; Senatoi; Bseneute; Sinandei; Lokirisiai; Emany; Olmatini*

Arbustivo, perenne

600-2100m

Común en los bordes de los bosques, en áreas fluviales y en orillas de lago (en sitios húmedos).

- 1) desconocido. La raíz es muy amarga.
- 2) abortivo (Hedberg et al. 1982); desorden mental (Hedberg et al. 1982); dolor de cabeza (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); dolor de espalda (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); do-

lor gastrointestinal (Hedberg *et al.* 1982); exceso biliar (Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993); fiebre (Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993); gonorrea (Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993); hepatitis (Ndiss) (Ichikawa 1987); laxante (Kokwaro 1993); malaria (Nkereuwa) (Beentje 1994; Hedberg *et al.* 1982; Ichikawa 1987); parásitos intestinales (Beentje 1994); purgativo (Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993); sarampión (Hedberg *et al.* 1982); tiña (Kokwaro 1993); veneno (Hedberg *et al.* 1982); vómitos –emético– (Beentje 1994; Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993). Medicina para el ganado (Kokwaro 1993).

- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## CANELLACEAE

### ***Warburgia salutaris*** (Bertol.f.) Chiov. (NAT160)

*O-sokonoi, i-sokonon; O-sokoni; Ol-msogoni; Ol-sogunoi; Ol-sogonoi; Ol-sokonoi; Msokonoi, musokonoi*

Arbóreo/arbustivo, perenne

5-1757m

De bosque montano a bosques de hoja perenne.

- 1) vegetal comestible (fruto –baya–, hojas, raíz). Hojas para te y como condimento (pimienta). Goma y resina. Sopa –raíz–. Alimento para el ganado (Hines & Eckman 1993; Mbuya *et al.* 1994).
- 2) bilharziasis (Augustino *et al.* 2011); diarrea (Hines & Eckman 1993; Kokwaro 1993); dolor de articulaciones (Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal (Bussmann *et al.* 2006; Kokwaro 1993); dolor de muelas (1993); dolor muscular (Kokwaro 1993); fiebre (Kokwaro 1993); malaria (Bussmann *et al.* 2006; Hines & Eckman 1993; Kokwaro 1993); problemas respiratorios (Maundu *et al.* 2001); resfriado común (Kokwaro 1993); tos (Bussman *et al.* 2006; Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña).
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) la consideran aromática.

### ***Warburgia ugandensis*** Sprague (NAT161)

*O-sokonoi, i-sokonon; O-sokoni; Ol-msogoni; Ol-sogunoi; Ol-sogonoi; Ol-sokonoi; Sokoni (Samburu); Msega*

Arbóreo/perenne

800-2400m

En bosques secos y bosques ribereños, en praderas arboladas (*Acacia xanthophlea*) y en colinas de bosques pantanosos.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas, hojas, raíz). Condimento –hojas–. Planta –raíz, corteza– que se agrega en sopas a base de leche y/o carne. Alimento para el ganado (Ayensu 1978; Beentje

1994; Dharani 2002; Johns *et al.* 1999; Mbuya *et al.* 1994).

- 2) asma (Augustino *et al.* 2011; Kareru *et al.* 2007); bronquitis –corteza, raíz– (Fratkin 1996); diarrea –raíz– (Dharani 2002; Fratkin 1996); dolor de muelas –infusión de corteza y raíz– (Beentje 1994; Dharani 2002); dolor de pecho (Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987); dolor gastrointestinal –infusión de corteza y raíz– (Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998); dolor/salud en general –corteza– (Johns *et al.* 1999); epilepsia (Moshi *et al.* 2005); fiebre –infusión corteza y raíz– (Dharani 2002); gonorrea (Augustino *et al.* 2011); hernia (Augustino *et al.* 2011); impotencia –hojas– (Kareru *et al.* 2007); indigestión (Ibrahim & Ibrahim 1998); infección respiratoria (Minja 1999); malaria –infusión corteza y raíz– (Beentje 1994; Dharani 2002); neumonía (Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998); parásitos intestinales –lombrices– (Kareru *et al.* 2007); reforzante –esfuerzo muscular– (Dharani 2002); resfriado común (Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998); sífilis (Augustino *et al.* 2011); tos –brotes, corteza, raíz– (Augustino *et al.* 2011; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Otiero *et al.* 2011); tuberculosis –corteza mojada con agua, ocasionalmente con leche– (Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Otieno *et al.* 2011); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado (Minja 1999).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, construcción, utensilios/herramientas; resina/goma/látex (sustancia adhesiva). Resistente a los insectos pero no a las termitas.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## CAPPARACEAE

### ***Boscia coriacea* Pax (NAT024)**

*En-gamuluki; En-kapalases, En-kapoleses; serijioi; Serichoi; Edung; Erdung*

Arbóreo/arbustivo, perenne

0-1200m

Común en sabana arbustiva seca (*Acacia-commiphora*). A menudo en zonas rocosas, en suelos de arcilla roja suelta o en suelos arenosos.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas). El fruto es pequeño pero muy succulento y de pulpa fibrosa cuando está maduro. La fruta se produce incluso en años muy secos. En el lago Turkana, para eliminar el sabor amargo, lo ingieren después de la ebullición. Alimento para ganado y animales salvajes. Potencialmente útil para el forraje en las regiones más áridas (en la estación seca produce una gran cantidad de follaje). Frecuente aporte frugívoro de pájaros y babuinos. Muy apreciado por las jirafas (Barrett 1996; Beentje 1994; Maundu *et al.* 1999; Sapiha 2000).
- 2) bilharziasis (Barret 1996); dolor de cabeza (Maundu *et al.* 1999); dolor de muelas –masticar la planta da frescor en la boca– (Barrett 1996); dolor gastrointestinal (Barret 1996; Kokwaro 1993); fiebre (Maundu *et al.* 1999); gonorrea (Barret 1996; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999); hepatitis (Ichikawa 1987); malaria (Barrett 1996; Fratkin 1996); parásitos intestinales (Barret 1996); quemaduras (Fratkin 1996). Medicina para el ganado.
- 3) uso como planta ritual. Su raíz “roja” se usa en celebraciones de bodas y nacimientos.

- 4) madera (carbón vegetal/combustible, construcción, utensilios/herramientas).
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) se usa como medicamento para los recién nacidos; hierven las ramas de la planta y cuando llega al punto de ebullición añaden una manta para que quede completamente empapada. Luego envuelven al bebé en su interior provocando la sudoración. En el lago Natrón no se consume, pero sí aprovechan que sus semillas atraen a los pájaros, para ir a cazarlos.

***Boscia mossambicensis* Klotzsch (NAT025)**

*Or-lopolosek*

Arbóreo/arbustivo, perenne

600-1700m

En sabana arbustiva seca y pastizales.

- 1) vegetal comestible (fruto) (Hines & Eckman 1993).
- 2) uso medicinal –remedio sin especificar– (Hines & Eckman 1993). Medicina para el ganado; para tratar la babesiosis (Minja 1999).
- 3) uso como medicina ritual y planta ritual.
- 4) madera (leña, construcción).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Cadaba farinosa* Forssk. (NAT026)**

*Ol-amaloki; Ol-amalogi; Ngamalog; En-cani oo-sirkon; I-arasoro (Samburu); Lorosoro; Ereng; Eiva*

Arbustivo, perenne

0-1900m

Común en sabana arbustiva seca, en matorrales semi-desérticos, pastizales o bosques caducifolios. También en sabanas boscosa y áreas de matorrales ribereños.

- 1) vegetal comestible (fruto). Condimento. Alimento para el ganado y animales salvajes (Ayensu 1978; Beentje 1994; Dharani 2002; Mbuya *et al.* 1994).
- 2) dolor/salud en general (Dharani 2002; Kokwaro 1993); fiebre (Fratkin 1996); gonorrea –raíz– (Beentje 1994; Dharani 2002; Kokwaro 1993); resfriado común (Beentje 1994); úlcera (Dharani 2002; Kokwaro 1993); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) uso como medicina ritual (Ichikawa 1987) y planta ritual en ceremonias de precircuncisión, bendición, boda u otra celebración (queman la planta en el fuego o la colocan al entrar en la cabaña). Para los samburu (Kenia) es una planta de protección.
- 4) madera (carbón vegetal/combustible).
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) sin datos a destacar.

***Capparis* sp.; *Capparis tomentosa* Lam. (NAT028)**

*Ol-aturrudiai, il-aturrudia; Mtungulang'osa (Zigua); Ol-aturdeei, il-aturdeei; Olaturdei; Laturdei; Ekorokoroite; Mtunguri (Swahili)*

Arbustivo/arbóreo, perenne



0-2100m

En variedades de hábitats: común en sabana arbustiva, en bosques ribereños, praderas arboladas y pastizales.

- 1) vegetal comestible (fruto) (Bussmann 2006; Sapieha 2000).
- 2) absceso (Chhabra et al. 1989); asma –hojas– (Chhabra et al. 1989; Kokwaro 1993); bilharziasis –raíz– (Chhabra et al. 1989); conjuntivitis –corteza de la raíz– (Chhabra et al. 1989); dolor abdominal (Kokwaro 1993); dolor de pecho (Kokwaro 1993); esterilidad –raíz– (Chhabra et al. 1989); heridas –raíz, aplicar para ahuyentar las moscas– (Bussmann 2006; Chhabra et al. 1989; Kokwaro 1993); gonorrea –raíz– (Chhabra et al. 1989); impotencia –raíz– (Chhabra et al. 1989); lepra –raíz– (Chhabra et al. 1989); mordedura de serpiente –hojas– (Chhabra et al. 1989); ojos –raíz– (Chhabra et al. 1989); neumonía –raíz– (Chhabra et al. 1989); purgativo (Beentje 1994); quemaduras (Bussmann 2006); tos –raíz– (Chhabra et al. 1989; Kokwaro 1993); vómitos –emético– (Chhabra et al. 1989). Medicina para el ganado (Bussmann 2006).
- 3) uso como planta ritual para brujería. El veneno es usado por el adivino.
- 4) madera (leña, contrucción –vallas–).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Maerua decumbens*** (Brongn.) DeWolf (NAT091)

*Ol-kiage; Ol-kernet-me*

Arbustivo, caducifolio

0-1800m

En sabana arbustiva seca, en áreas abiertas de vegetación ribereña, cerca de los ríos estacionales y en lagos o en aluviones.

- 1) vegetal comestible (fruto, raíz). El fruto es comestible y de sabor refrescante. Alimento en periodo de sequía. Bebida estimulante (para calmar la sed). Raíz y hojas usadas para purificar el agua (aclarar el agua turbia). Uso de la hojas en peces venenosos. Alimento para el ganado –muy escaso en la estación seca– (Beentje 1994; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Ruffo et al. 2002; Sapieha 2000).
- 2) alergia –hojas– (Ruffo et al. 2002); dolor de articulaciones (Beentje 1994; Maundu et al. 1999); enfermedades venéreas (Ruffo et al. 2002); purgativo (Maundu et al. 1999); purificar agua (Ruffo et al. 2002); reforzante (Maundu et al. 1999).
- 3) uso como planta ritual y medicina ritual.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Maerua* sp.** (NAT092)

[*Maerua triphylla* A. Rich?]

*Ol-amaloki, il-amalok; Ol-amalogi, il-amalog; Loitaakine; Mchekea (Ndereko), Mguruka (Zigua), Mpunju (Pogoro), Nachitupa (Makua); Lamuegi*

Arbustivo, perenne

0-2300m

En sabana arbustiva, en praderas arboladas (*Acacia-commiphora*) y matorrales semi-desérticos, en los márgenes de bosques secos y a lo largo de ríos y lagos.

- 1) vegetal comestible (fruto, raíz). Las raíces se usan para aclarar el agua turbia y darle un sabor refrescante. Después de masticar la raíz, el agua tiene sabor dulce. Fruto (si se hierve es de larga duración). Infusión. Alimento para el ganado –muy escaso en la estación seca– y fauna salvaje (Dharani 2002; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Sapiha 1989).
- 2) afrodisíaco –raíz mezclada con jugo de limón– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor de cabeza –raíz– (Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); heridas (Hedberg et al. 1982); lupus (Hedberg et al. 1982); mordedura de serpiente –infusión de las raíces– (Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); purgativo (Hedberg et al. 1982; Maundu et al. 1999); reforzante (Maundu et al. 1999); vértigo (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) uso como planta ceremonial/ritual.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## CELASTRACEAE

***Maytenus senegalensis*** (Lam.) Exell; = *Gymnosporia senegalensis* (Lam.) Loes. (NAT093)

[*M. heterophylla* N. Robson?]

*Ol-aimurunyai, il-murunya; Il-aimurunya; Alaimurunyai; Ol-aimorongai; I-aimuronyai; Ol-lalmoronaii; Ol-lamoronaii; Sagmai (Nchachumai); Ol-kikuei, il-kiku; O-lekikuuni; Ol-o-donganayioi, il-oo-do-nganayio; A-do; Mwambangoma (Zigua)*

Arbustivo/arbóreo, perenne

0-2100m

En pastizales, en ríos de zonas semi-áridas y con menos frecuencia en matorrales en zona rocosa.

- 1) vegetal comestible (fruto, hojas, raíz). Ingesta de hojas y frutos que acompañan a la carne. Planta –raíz– que se agrega en sopas a base de leche y/o carne. Sopa (raíces mezcladas con huesos) (Johns et al. 1999; Mol 1996).
- 2) absceso (Chhabra et al. 1989); artritis (Fratkin 1996); bilharziasis (Chhabra et al. 1989); diarrea –infusión de raíces– (Chhabra et al. 1989; Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor de muelas –caries, gingivitis– (Chhabra et al. 1989); esterilidad (Chhabra et al. 1989); fiebre –infusión de raíces– (Chhabra et al. 1989; Dharani 2002; Kokwaro 1993); mordedura de serpiente –corteza, hoja, raíz– (Chhabra et al. 1989; Dharani 2002; Kokwaro 1993); neumonía –raíz– (Chhabra et al. 1989); ojos (Dharani 2002; Kokwaro 1993); reumatismo –infusión de raíces– (Chhabra et al. 1989; Dharani 2002; Kokwaro 1993).
- 3) uso como planta ritual. La madera se utiliza para los recién circuncidados llamados *Il-aibartak*. En algunas comunidades hay un acto lúdico en que los jóvenes circuncidados disparan flechas impregnadas de miel a las chicas.
- 4) madera (leña, utensilios/herramientas –hachas y mangos, contenedores–).

- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## COMBRETACEAE

***Combretum molle*** (Klotzsch) Engl. & Diles = *Combretum pisoniiflorum* (Klotzsch) Engl. (NAT038)

*Ol-maroroi, il-maroro; Ol-mororoi; Maroro, maroi; Ormamoroi; Lmarroi (Lkurongoi) Ol-bukoi, il-buko; Mlama (Swahili), Mnama (Zigua)*

Arbóreo, caducifolio/perenne

150-2100m

En praderas arboladas, en zonas de transición a sabana arbustiva y con *Acacia-Commiphora*. Muy limitado en suelo rocoso de lava o granito. También en bosques abiertos y pastizales.

- 1) vegetal comestible (raíz, ramas). Ramas como palo de mascar. Miel –néctar preferente–. Sopa –raíz–. Alimento para ganado (Bussmann et al. 2006; Hines & Eckman 1993; Mol 1996).
- 2) abortivo (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); anquilostomosis (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); circulación sanguínea (Bussmann et al. 2006); diarrea –hojas– (Hedberg et al. 1982); disentería (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); dolor abdominal –raíz– (Chhabra et al. 1989; Hedberg et al. 1982); dolor de costillas (Ichikawa 1987); dolor de garganta –anginas– (Hedberg et al. 1982); dolor de oídos (Augustino et al. 2011); dolor de pecho (Hedberg et al. 1982); dolor gastrointestinal –corteza, raíz con agua– (Hedberg et al. 1982; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); edema –hojas– (Hedberg et al. 1982); esterilidad –raíz– (Chhabra et al. 1989); fiebre (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); helmintiasis/antihelmíntico (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); hematuria –raíz– (Chhabra et al. 1989); heridas (Augustino et al. 2011; Hedberg et al. 1982); hinchazón (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); lepra (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); malaria (Bussmann et al. 2006); mordedura de serpiente (Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993); parto (Hedberg et al. 1982); problemas en la piel –las hojas se usan también como vendaje– (Kokwaro 1993); problemas respiratorios –expectorante– (Hedberg et al. 1982); resfriado común (Hedberg et al. 1982); sífilis (Hedberg et al. 1982); tifus –hojas– (Kareru et al. 2007); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Usado como vendaje (Kokwaro 1993); Ramas usadas como palo de mascar. Medicina para el ganado.
- 3) uso como medicina ritual y planta ritual.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible –excelente calidad–, construcción –muy frecuente para la fabricación de *bomas*, cercas y postes–, utensilios/herramientas –mango de hacha–).
- 5) desconocido.
- 6) planta medicinal que usan tanto hombres como mujeres cuando quieren tener y sentir el cuerpo fuerte; lo toman como sopa (mezcla de corteza y leche) o lo beben como infusión (corteza y agua). Ocasionalmente lo mezclan con sangre. La consideran una buena planta diurética, expectorante y depuradora. Atrae a las abejas y la convierte en una planta importante para la producción de miel; ésta tiene un papel importante en la sociedad maasai.

***Terminalia* sp.** (NAT149)

*Em-bughoi, im-bugho; Ol-bugoi, ol-bukoi; Or-bukoi; Lkerbei; Epetai*

Arbóreo/arbustivo, caducifolio

0-2100m

Común en sabana arbustiva seca, en colinas rocosas, en los márgenes de bosques secos, pastizales y áreas ribereñas.

- 1) bebida. Infusiones (Morgan 1981).
- 2) bilharziasis (Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal (Hedberg *et al.* 1982); dolor de muelas (Ibrahim & Ibrahim 1998); fiebre (Kokwaro 1993); gonorrea (Kokwaro 1993); ojos (Beentje 1994); purgativo (Hedberg *et al.* 1982); tos (Hedberg *et al.* 1982; Kokwaro 1993).
- 3) uso como planta ceremonial/ritual. Algunas comunidades utilizan esta planta para curar heridas de chicos circuncidados.
- 4) madera (construcción).
- 5) indicador de nidos de abejas.
- 6) usan las raíces para beber te. En época de lluvia ofrece buenos frutos.

## CONVOLVULACEAE

### ***Ipomoea hildebrandtii* Vatke (NAT077)**

*Ol-tiameleteti; Ol-diyamiledei; Ekuaki*

Arbustivo/herbáceo, perenne

300-1950m

En praderas arboladas y pastizales.

- 1) vegetal comestible (raíz) (Maundu *et al.* 2001).
- 2) circulación sanguínea (Kokwaro 1993); ojos –hojas– (Kokwaro 1993); sarampión (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) en el lago Natrón no la ingieren. La consideran venenosa.

### ***Ipomoea kituiensis* Vatke (NAT078)**

*Ol-diyamiledei; Ol-tiameleteti; Ekuaki*

Arbustivo/herbáceo, perenne

500-2050m

En sabana arbustiva seca, en sabana boscosa, en praderas arboladas y matorrales.

- 1) vegetal comestible (raíz) (Maundu *et al.* 2001; Sapieha 1989, 2000).
- 2) dolor gastrointestinal (Beentje 1994).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) en el lago Natrón la consideran venenosa. No la ingieren.

## CUCURBITACEAE

### **Kedrostis gijef** (J.F.Gmel.) C.Jeffrey (NAT081)

*Longurua; sakurdumi; Ngalaiyoi; Eyarabos*

Planta trepadora, caducifolio

150-1350m (más común entre 600-1150m)

Común en sabana arbustiva, en praderas arboladas (*Acacia-commiphora*) y matorrales semi-desérticos. A menudo se la asocia con *Adansonia digitata*, *Acacia brevispica*, *Acacia tortilis* y *Delonix elata*.

- 1) vegetal comestible (fruto, hojas). Las hojas se consumen como verdura (olor desagradable antes de la cocción) y el fruto cuando está maduro. En otras ocasiones las desechan en ebullición. Alimento para el ganado (Ichikawa 1987).
- 2) dolor gastrointestinal –hoja, raíz– (Fratkin 1996; Kokwaro 1993); hepatitis –corteza con agua– (Ichikawa 1987); malaria (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); mordedura de serpiente –raíz– (Beentje 1994); ojos (Beentje 1994); tos (Kokwaro 1993); veneno –neutraliza el de la serpiente– (Beentje 1994).
- 3) uso como medicina ritual –para purificar el ganado–.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

### **Momordica rostrata** A.Zimm (NAT095)

[*M. spinosa* (Gilg) Chiov?]

*En-kamposhi; Ol-amposhi; Ol-amboshi, il-amboshi; Ol-amposhi; I-bushoi (Samburu); L-bukoi; Elagama*

Arbustivo/herbáceo, caducifolio

15-1650m

En sabana boscosa seca (*Acacia-commiphora*) y en praderas arboladas.

- 1) vegetal comestible (flores, frutos –maduro–, semillas, hojas, tallos). Ingesta de hojas como verduras (las hojas no duran por mucho tiempo en la planta y se pierden poco después del comienzo de la estación seca). Semillas asadas (Beentje 1994; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002).
- 2) dolor de cabeza (Fratkin 1996; Kokwaro 1993); hepatitis (Fratkin 1996).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) ornamentación; en el pasado se utilizaba como jabón.
- 6) Es la planta de la calabaza; su fruto es usado también como recipiente (la fructificación dependerá del tipo de suelo).

## EBENACEAE

***Euclea divinorum*** Hiern (NAT056)

*Ol-kinyei, il-kinye; En-kinyei, in-kinye; osojoo, olkoinye; Osejoo; Ol-meilangi-enkima (fruto de ol-kinyei, il-kinye); Ol-cani orok, il-keek oorook; O-loonaraan, i-loonaraani; I-ching'ei; Lchingei; Olkinyei; Msanganetu*

Arbustivo, perenne

0-2700m (más común entre 1400-2200m)

En los márgenes de los bosques secos, en áreas ribereñas, en sabana arbustiva y en praderas arboladas. En las tierras bajas, principalmente cerca de cursos de agua y zonas con aguas subterráneas.

- 1) vegetal comestible (corteza, fruto, semillas, raíz). El fruto se ingiere cuando está maduro y deja una sensación áspera en la boca. La parte comestible es escasa (muchas de las semillas de la planta deben desecharse). Una parte de la planta –raíz, corteza– se agrega en sopas a base de leche y/o carne. Infusión. Uso para el tratamiento de la leche (método tradicional). Uso de las hojas para la conservación de la carne. Alimento para el ganado (Beentje 1994; Bussmann et al. 2006; Dharani 2002; Hines & Eckman 1993; Maundu et al. 1999; Mol 1996; Mureithi et al. 2000).
- 2) diarrea (Fratkin 1996; Maundu et al. 1999); dolor de cabeza –infusión de raíces– (Dharani 2002); dolor de muelas –infusión de raíces– (Dharani 2002; Maundu et al. 1999); dolor de pecho (Hedberg et al. 1983a; Maundu et al. 1999); dolor gastrointestinal (Fratkin 1996; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Mol 1996); dolor/salud en general (Minja 1999); esterilidad (Augustino et al. 2011); heridas (Augustino et al. 2011); hinchazón (Kokwaro 1993); malaria (Fratkin 1996); mordedura de serpiente (Augustino et al. 2011); neumonía (Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); parásitos intestinales (Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Mesopirr 1999); purgativo –sopa a base de corteza y raíces– (Beentje 1994; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999); resfriado común (Hedberg et al. 1983a); tónico (Hedberg et al. 1983a; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) uso como planta ritual en ritos de purificación.
- 4) madera dura y tupida, muy resistente al fuego (leña, construcción, utensilios/herramientas –hachas–); cuerda (fibra).
- 5) higiene (cepillo de dientes); colorante (corteza –marrón–).
- 6) medicina para niños. Hierven la parte aérea de la planta y se la toman como bebida.

## EUPHORBIACEAE

***Acalypha fruticosa*** Forssk. (NAT010)

*E-siaiti; E-siayiti, i-siayit; E-siayiti o-ado, i-siayit oo-ado; Osiaitiado; O-siati, i-siati; Siaiti; Shaiti; Ete-telait; Mfulwe (Kami, Pare, Sambaa), Mzahati (Nyamwezi), Simamanele (Makonde)*

Arbustivo, perenne y anual

0-1750m



Común en sitios húmedos en zonas secas (en los bordes del bosque en tierras bajas o matorrales ribereños). Por lo general, en la sombra y rara vez lejos del agua.

- 1) vegetal comestible (fruto, hojas). El fruto es una cápsula que contiene semillas. Hojas como verdura. Después de comer mucha miel. Alimento para ganado (Barrett 1996; Ichikawa 1987; Ruffo et al. 2002).
- 2) cólera (Chhabra et al. 1990a; Ruffo et al. 2002); conjuntivitis –partes aéreas– (Barret 1996; Chhabra et al. 1990a; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); dolor de cabeza –raíz– (Barret 1996; Chhabra et al. 1990a); dolor de muelas (Barrett 1996; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); dolor de pecho (Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002); dolor gastrointestinal –hojas– (Barret 1996; Chhabra et al. 1990a; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); enfermedades venéreas (Ruffo et al. 2002); epilepsia –hojas– (Chhabra et al. 1990a); fiebre (Barret 1996; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); gonorrea –raíz– (Barret 1996; Chhabra et al. 1990a; Kokwaro 1993); hepatitis –raíz hervida con hueso de cabra– (Ichikawa 1987); heridas (Beentje 1994; Morgan 1981); hernia (Augustino et al. 2011); hinchazón (Chhabra et al. 1990a); mordedura de serpiente –partes aéreas– (Chhabra et al. 1990a); ojos (Barrett 1996); problemas en la piel (Chhabra et al. 1990a); resfriado común (Barret 1996; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); sarna –hojas– (Chhabra et al. 1990a); tos (Barret 1996; Chhabra et al. 1990a; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002).
- 3) desconocido.
- 4) madera (utensilios/herramientas –escudos, tapa y tubo del contenedor de flechas, tapa de la entrada de una colmena–, construcción).
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) los *il-murran* jóvenes pasan una larga temporada de aprendizaje viviendo fuera de la *e-manyata*, instalándose en pequeños campamentos dispersos y aislados. Cuando vuelven llevan en el cuello un collar que deberá ser arrancado por una muchacha.

#### ***Croton dichogamous* Pax (NAT045)**

*Ol-o-ibor benek; Enjani orpukel; Ol-okirdingai, il-okirdinga; I-akirding'ai, Lakingdirgat; En-kitaru, in-kitarruni; Ol-logerdangoi, Ol-logerdangai; Localdengai; Olokirring'ai; Olokidigai; Msi-niya; mgilalugi*

Arbóreo/arbustivo, perenne

500-2100m

Común en altas praderas, en bordes de bosques montanos, en sabana arbustiva seca, en sabana boscosa de *Acacia-Euphorbia*, y en suelos rocosos.

- 1) Vegetal comestible (hojas, tallo, raíz). Planta que se agrega en sopas a base de leche y/o carne. Aromatizante (los maasais usan la raíz –caliente– para dar sabor a la comida). Bebida –uso de las hojas para fabricar la cerveza de aguamiel– (Beentje 1994; Bussmann et al. 2006; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Mol 1996).
- 2) asma –corteza, raíz, hojas secas tomadas como tabaco– (Otieno et al. 2011); dolor de pecho –se incluye también por consumo, probablemente, de sustancias tóxicas– (Bussmann 2006; Fratkin 1996; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal –raíz– (Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); enfermedades venéreas (Minja 1999); fiebre (Hedberg et al. 1983a; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); malaria (Bussmann

2006; Fratkin 1996; Ichikawa 1987); reumatismo –hojas– (Kareru et al. 2007); tónico (Hedberg et al. 1983a; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993); trastornos alimentarios –kwahioskor– (Hedberg et al. 1983a); tuberculosis (Hedberg et al. 1983a). Medicina para el ganado.

3) desconocido.

4) madera (leña, construcción).

5) higiene (cepillo de dientes); incienso.

6) su látex, de color blanquecino, es muy venenoso y la usan como planta purgativa y laxante.

***Euphorbia candelabrum* Trémaux ex Kotschy (NAT057)**

*Ol-popongi, il-popongi; Em-popongi; Ol-bobongo; Ol-pongoni; Ol-bobongo; Irpopongi; Ganga; Serai; Sirai*

Arbóreo, perenne y anual

0-1800m

Común en colinas de sabana boscosa, en pendientes o afloramientos rocosos, en praderas arboladas o en bosques de hoja perenne secos.

1) desconocido.

2) bronquitis (Fratkin 1996); diarrea –látex– (Hedberg et al. 1983a); dolor de cabeza (Fratkin 1996); dolor de garganta –laringitis– (Kokwaro 1993); dolor de pecho (Fratkin 1996); dolor gastrointestinal (Hedberg et al. 1983a); esterilidad/infertilidad –tratada por un laibon en un ritual– (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); heridas (Fratkin 1996); indigestión (Ichikawa 1987); malaria (Fratkin 1996); mordedura de serpiente (Hedberg et al. 1983a); ojos (Hedberg et al. 1983a); parto (Beentje 1994; Dharani 2002; Mol 1996; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); quemaduras (Fratkin 1996); veneno (Hedberg et al. 1983a). Medicina para el ganado.

3) uso como planta ritual en ceremonias –los niños se decoran ocasionalmente la piel–.

4) madera (construcción –preferente para construir cercas/vallas–).

5) desconocido.

6) esta planta la consideran tóxica y una de las más bellas de la sabana. Mastican la goma.

***Euphorbia gossypina* Pax (NAT058)**

*Ol-oilei, il-oilei; Oo-ibor (blanco), Oo-rok (negra)*

Arbustivo, perenne

0-2200m

En sabana arbustiva seca, sobre todo en los afloramientos rocosos o laderas rocosas, en los márgenes del bosque seco y rara vez en las praderas arboladas.

1) desconocido.

2) erupción cutánea –verrugas– (Kokwaro 1993); malaria (Fratkin 1996); resfriado común –laringitis– (Kokwaro 1993).

3) desconocido.

4) desconocido.

5) desconocido.

6) uso para tratar heridas frescas usando la hoja como cataplasma. Al finalizar, lavar bien las manos y sin tocar el contorno de los ojos. Su látex es muy venenoso.

***Euphorbia tirucalli* L. (NAT059)**

*Ol-oilei, il-oilei; Ol-oile; Oo-ibor (blanco), Oo-rok (negra)*

Arbustivo/arbóreo, perenne

0-1600m

En sabana arbustiva seca, matorrales y sabana arbustiva costera.

- 1) desconocido.
- 2) bilharziasis (Chhabra et al. 1990a); dolor abdominal (Chhabra et al. 1990a; Kokwaro 1993); dolor de garganta (Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal (Dharani 2002); esterilidad (Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002; Kokwaro 1993); gonorrea (Chhabra et al. 1990a); hinchazón –dedos– (Ausgustino et al. 2011); impotencia (Chhabra et al. 1990a); lactancia/galactogogo (Moshi et al. 2009); mordedura de serpiente –raíz– (Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002; Kokwaro 1993); problemas en la piel –cutáneo– (Moshi et al. 2009); purgativo/laxante –látex– (Chhabra et al. 1990a); sífilis (Chhabra et al. 1990a); vómitos –emético– (Dharani 2002); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) desconocido.
- 4) madera (carbón vegetal/combustible, construcción –preferente para la realización de cercas/ vallas en las *bomas*–); goma (sustancia adhesiva).
- 5) desconocido.
- 6) considerada también una de las plantas suculentas más populares y resistentes a climas cálidos. Su látex es extremadamente irritante, especialmente para las mucosas y los ojos. Hierven la corteza con la leche y les dan a los niños para beber. La bebida, de sabor dulce, toma a veces un color rojizo. El fruto es uno de los alimentos preferidos de los monos vervet (*Chlorocebus pygerythrus*); cuando está ya maduro se ennegrece el pedúnculo, un indicativo claro de que el estallido es inminente.

***Ricinus communis* L. (NAT127)**

*Ol-dulet, il-duleta; Ol-tulet, il-tulet; Ol-dule; Em-barika; Legezabwende (Vidunda), Mbarika, Mbono (Swahili); Lampaalegi; Ebung; Ebune*

Arbóreo/arbustivo, perenne

500-2100m

En una gran variedad de hábitats. Común en bosques ribereños, desde pastizales a bosques húmedos. También a lo largo de ríos secos estacionales.

- 1) desconocido.
- 2) apetito/hambre –para estimular el ansia de comer– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); diarrea –hojas– (Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993); dolor abdominal (Dharani 2002; Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor de cabeza (Chhabra et al. 1990a); dolor de espalda/ciática, lumbago –raíz– (Chhabra et al. 1990a); dolor gastrointestinal (Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor de muelas –raíz– (Chhabra et al. 1990a); dolor de oídos (Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993); dolor pleurítico (Chhabra et al. 1990a); enfermedades/problemas de la piel (Chhabra et al. 1990a); enfermedades venéreas (Kokwaro 1993); esterilidad/infertilidad (Chhabra et al. 1990a); estimulante (Dharani 2002); estreñimiento (Ibrahim & Ibrahim 1998); heridas –hojas– (Chhabra et al. 1990a);

Ibrahim & Ibrahim 1998); lactancia/galactogogo –hoja– (Chhabra et al. 1990a); laxante –semillas– (Chhabra et al. 1990a); menstruación –emenagogo– (Chhabra et al. 1990a); parásitos intestinales/tenia –corteza, raíz– (Ibrahim & Ibrahim 1998); parto (Beentje 1994); purgativo –el aceite de las semillas– (Dharani 2002; Getahun 1976; Ichikawa 1987); reumatismo –raíz– (Chhabra et al. 1990a); úlcera –hojas– (Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993); vómitos –emético– (Beentje 1994). El uso de su aceite en aplicación medicinal es muy conocido (Kokwaro 1993). Medicina para el ganado (Minja 1999).

3) desconocido.

4) desconocido.

5) cosmética (perfume); tabaco.

6) como remedio medicinal (uso medicinal de la planta para tratar diarreas y dolor de estómago; machacan los brotes tiernos, y extraen un aceite. Lo hierven y se toman el brebaje. También usado como anticonceptivo, para inducir el parto, y para tratar la úlcera); como tabaco (en el lago Natrón y áreas circundantes, el tabaco se consume de tres formas diferentes: fumando, esnifando y teniéndolo en la boca sin masticar. Preparan una mezcla de sal y tabaco molido, añadiendo grasa de leche. Esta sustancia forma una pasta que se colocan en la boca durante horas. Cuando se gasta, la escupen y repiten otra vez el procedimiento.); como combustible; como alimento (según cuentan algunas ancianas maasai de la cuenca sur del lago Natrón, y en época de carestía, se recolectaban hojas maduras y se almacenaban meses después para ser ingeridas como verdura. Debido a la alta toxicidad hay que evitar las hojas más jóvenes.

***Synadenium grantii* Hook.f. (NAT145)**

*En-korkobit, in-korbobito; Or-korbbobi; Ol-gorbobi*

Arbóreo/arbustivo, perenne

1150-2100m

En bosque seco, en áreas fluviales, en llanuras rocosas y bosques secundarios.

1) desconocido.

2) dolor de espalda severo (Kokwaro 1993); dolor de garganta (Kokwaro 1993); hinchazón –de las articulaciones– (Kokwaro 1993). Medicina para el ganado.

3) desconocido.

4) desconocido.

5) desconocido.

6) sin datos a destacar.

**FABACEAE**

***Albizia amara* (Roxb.) Boivin (NAT014)**

*Ol-perelongo, il-perelongo; Or-perelong'o; Ol-tirkish, il-tirkish*

Arbóreo/caducifolio

500-1800m

En sabana arbustiva (*Acacia-Commiphora*), en praderas arboladas y pastizales. Asociado a *Tarchonanthus* sp. y *Combretum* sp.

- 1) vegetal comestible. Resina, goma de muy buena calidad. Efecto emulsionante sobre la carne grasa. Sopa (Maundu *et al.* 1999).
- 2) dolor gastrointestinal –raíz– (Kareru *et al.* 2007); estimulante –sobretudo para los guerreros maasai– (Maundu *et al.* 1999); heridas -hojas- (Beentje 1994; Dharani 2002); vómitos –corteza– (Beentje 1994; Dharani 2002); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible). Excelente cantidad de resina.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Albizia anthelmintica* Brongn. (NAT015)**

*E-mukutan, il-mukutani; E-mokotan, i-mokotani; Ol-mokotani; ; E-mugutan; Or-mukutan; Ol-emugutan; Ol-mugutan; Ol-mukutan; L-mugutan; Emkutani; Olmkutani; Makotana; Mfleta, mfuleta, Mfureta (Zigua)*

Árboreo/arbustivo, caducifolio y semideciduo

0-1350m

Común en sabana arbustiva seca, o a lo largo de los ríos estacionales. Con menos frecuencia en bosques o pastizales.

- 1) vegetal comestible (corteza, raíz). Partes de la planta –corteza, raíz– se agregan en sopas a base de leche y/o carne. Condimento para sopa. Fermentación de la cerveza (Johns *et al.* 1999; Mol 1996).
- 2) afrodisíaco (Chhabra *et al.* 1990b); anemia (Ibrahim & Ibrahim 1998); artritis (Ibrahim & Ibrahim 1998); asma –corteza– (Otieno *et al.* 2011); bilharziasis –raíz– (Ibrahim & Ibrahim 1998); desorden mental (Chhabra *et al.* 1990b); dolor de espalda (Ibrahim & Ibrahim 1998); dolor de pecho (Chhabra *et al.* 1990b); dolor gastrointestinal –corteza, raíz– (Chhabra *et al.* 1990b; Fratkin 1996; Hedberg *et al.* 1983a; Kokwaro 1993; Minja 1999); epilepsia –hojas, raíz– (Chhabra *et al.* 1990b; Moshi *et al.* 2005); erupción cutánea –en niños– (il-pepedo) (Ichikawa 1987); esterilidad (Chhabra *et al.* 1990b); estimulante/excitante (Chhabra *et al.* 1990b; Hedberg *et al.* 1983a; Kokwaro 1993); exceso biliar (Ibrahim & Ibrahim 1998); fiebre (Chhabra *et al.* 1990b; Hedberg *et al.* 1983a; Johns *et al.* 1999; Kokwaro 1993); gonorrea (Chhabra *et al.* 1990b; Fratkin 1996; Hedberg *et al.* 1983a; Johns *et al.* 1999; Kokwaro 1993); helmintiasis/antihelmíntico (Chhabra *et al.* 1990b; Hedberg *et al.* 1983a; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Minja 1999); impotencia (Chhabra *et al.* 1990b); malaria (Beentje 1994; Chhabra *et al.* 1990b; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Mesopirr 1999); neumonía (Ibrahim & Ibrahim 1998); parásitos intestinales, tenia u otras lombrices –corteza, raíz– (ntuma) (Beentje 1994; Fratkin 1996; Hedberg *et al.* 1983a; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Kareru *et al.* 2007; Kokwaro 1993; Mesopirr 1999); parto (Hedberg *et al.* 1983a); purgativo (Hedberg *et al.* 1983a; Kokwaro 1993); quemaduras (Chhabra *et al.* 1990b); reumatismo (Ibrahim & Ibrahim 1998); sífilis (Chhabra *et al.* 1990b; Hedberg *et al.* 1983a); tos –corteza– (Otieno *et al.* 2011); trastornos alimentarios –kwahioskor– (Ibrahim & Ibrahim 1998); vómitos –provocarlo con raíces o corteza– (Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998). También para los malos olores. Medicina para el ganado (Minja 1999).
- 3) desconocido.

- 4) madera muy dura (leña).
- 5) para los malos olores.
- 6) sin datos a destacar.

***Colutea abyssinica* Kunth & Bouché (NAT037)**

*E-imiim, i-miim; E-imim*

Arbustivo/herbáceo, perenne

1800-2850m

En praderas arboladas y pastizales, matorrales de hoja perenne, en sabana boscosa de *Hagenia* sp. y en márgenes de bosques.

- 1) desconocido.
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Crotalaria* sp.; *C. brevidens* Benth. (NAT044)**

*Ol-ontwalan; Ol-eechei; Letuala; Letualan; Emeret*

Herbáceo, perenne

1450-2100m

En praderas y sabana arbustiva, cerca de zonas estacionalmente inundadas.

- 1) vegetal comestible (hojas). Ingesta como verdura. Alimento para el ganado (Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999).
- 2) dolor gastrointestinal (Kokwaro 1993); hinchazón (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) algunos consideran que otras especies de la familia, como *Craibia laurentii*, sus granos son muy venenosos, pero altamente nutricionales. Sólo se pueden consumir después de la ebullición y transcurridas varias horas. Disponibles en la estación seca.

***Erythrina abyssinica* Lam. Ex DC (NAT055)**

*Ol-goroshe, il-goroshen; Ol-ngaboli; Ol-oponi, il-opon; Loboni; Iloponi; Enk-oponi, ink-opon; O-le-pangi, i-lepangi; Ol-obani; O-lowani; Ol-opongi; Ol-ononji; Ol-kirikiti, il-kirikiti*

Arbóreo, caducifolio

0-2250m

En bosques abiertos, bordes de bosques, pastizales, áreas rocosas en sabanas arbustivas. Lugares de sombra.

- 1) vegetal comestible. Alimento para el ganado (Dharani 2002; Mbuya et al. 1994; Sapiha 2000).
- 2) alergia –raíz– (Kareru et al. 2007); ántrax (Kokwaro 1993); dolor abdominal (Chhabra et al. 1990b; Kokwaro 1993); gonorrea –corteza– (Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993); helmin-



tiasis/antihelmíntico (Chhabra et al. 1990b); hinchazón -corteza- (Dharani 2002; Kokwaro 1993); ictericia (Augustino et al. 2011); malaria -corteza, flores, raíz- (Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Kareru et al. 2007; Kokwaro 1993; Moshi et al. 2009); mordedura de serpiente -raíz- (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993); ojos -corteza de los tallos triturados para inflamación de párpados- (Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993); quemaduras (Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002); sífilis -raíz- (Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993); tónico -raíz- (Beentje 1994); tos -corteza, raíz- (Otieno et al. 2011); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).

- 3) uso como planta ritual en ornamentación -collares-.
- 4) madera blanda (leña, construcción, utensilios/herramientas -morteros, corchos de redes de pesca-).
- 5) ornamentación corporal; colorante (corteza -marrón-, raíz -rojo); artesanía -tambores, tallas-.
- 6) uso también de la planta como mágica; secan las hojas al sol, las Trituran y luego las machacan dejándola polvoreada. La mezclan con harinas de otras hojas y se untan el preparado por todo el cuerpo. De esa forma adquieren la capacidad de ser "invisibles". Utilizan sus ramas como palos para fuego.

***Indigofera arrecta* Hochst. Ex A. Rich. (NAT075)**

*E-iyemiyem; Emin; Imeim; Mkwamba maji (Swahili), Nyanje (Pare); Emeret*

Arbustivo/herbáceo, perenne

350-2650m

En sabana arbustiva, pastizales, en los márgenes de bosques, en áreas secas y cerca de los campos de cultivo.

- 1) desconocido.
- 2) desorden mental (Chhabra et al. 1990b); dolor abdominal -cólicos- (Chhabra et al. 1990b); dolor de articulaciones (Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal (Chhabra et al. 1990b; Kokwaro 1993); gonorrea (Chhabra et al. 1990b); hernia (Chhabra et al. 1990b); parásitos intestinales (Beentje 1994); parto - machacada junto a raíces de *Croton* sp. y *Withania somnifera* como ungüento para aliviar los dolores- (Chhabra et al., 1990b); picadura (Chhabra et al. 1990b).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) cosmética (el jugo de color verde oscuro exprimido de las hojas se aplica para los labios).
- 6) uso cosmético (las chicas maasai del lago Natrón la usan como perfume).

***Indigofera swaziensis* Bolus (NAT076)**

*En-koroye, in-koroy; E-min; Emeim; En-koroy; Lmejala (Lparcholwa)*

Arbustivo, perenne

1200-2400m

En los márgenes de bosque seco, en praderas arboladas, pastizales y matorrales.

- 1) desconocido. Alimento para el ganado (Mbuya et al. 1994).
- 2) dolor abdominal/bazo -exudados- (Augustino et al. 2011); dolor/salud en general (Kokwaro 1993); dolor de huesos (Ichikawa 1987); estimulante/excitante (Kokwaro 1993); reumatismo (Ichikawa 1987); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).

- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, utensilios/herramientas –arcos–).
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) sin datos a destacar.

***Senna didymobotrya* (Fresen.) H.S.Irwin & Barneby = *Cassia didymobotrya* Fresen (NAT134)**

*Ol-senetoi; O-senetoi; Osenetoi; Esenetoi*

Arbustivo, perenne

700-2250m

En áreas fluviales y en los bordes de los lagos (sitios húmedos).

- 1) vegetal comestible. Uso de la especie para el tratamiento de la leche (método tradicional) (Mureithi *et al.* 2000).
- 2) dolor de cabeza (Dharani 2002); dolor de espalda (Dharani 2002); dolor gastrointestinal (Dharani 2002); fiebre (Dharani 2002); gonorrea (Dharani 2002); malaria (Beentje 1994; Dharani 2002); purgativo (Dharani 2002); sarampión (Dharani 2002); tiña (Beentje 1994); veneno (Dharani 2002); vómitos –emético– (Beentje 1994; Dharani 2002).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Senna septemtrionalis* (Viv.) H.S.Irwin & Barneby = *Cassia septemtrionalis* Viv. (NAT135)**

*Ol-senetoi; O-senetoi; Osenetoi; Esenetoi*

Arbustivo, perenne

700-3200m

En los bordes de bosque seco o húmedo, en praderas, praderas arboladas, en tierras altas secas en bosque siempreverde y pastizales.

- 1) desconocido.
- 2) fiebre (JSTOR Plant Science); laxante (JSTOR Plant Science).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Sesbania kenyensis* J.B.Gillett (NAT136)**

*Ol-oyiangalani, il-oyiangalan; Ol-oingalani; En-koyiankalani; En-goigileboi*

Arbóreo/arbustivo, perenne

1200-2500m

En áreas fluviales y en zonas pantanosas.

- 1) desconocido.
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.

- 4) desconocido.
- 5) higiene (jabón).
- 6) sin datos a destacar.

***Vatovaea pseudolablab* (Harms) J.B.Gillett (NAT156)**

*Ol-kalei; Or-kalei; Njiasi; Egilai*

Arbustivo/herbáceo, caducifolio

450-1400m

En sabana arbustiva seca (*Acacia-commiphora*), a menudo en suelos de lava o a lo largo de las líneas de drenaje. En ocasiones, en praderas semi-desérticas.

- 1) vegetal comestible (flores, semillas, vainas, hojas, tubérculos, raíces). Los tubérculos de esta liana entre 1 y 3 m tienen un sabor dulce muy agradable –similar a la yuca–, y se comen, igual que las semillas, en crudo, asados o hervidos. Las raíces crudas se usan como emergencia de reserva alimentaria; y por eso, en general, se almacenan para cuando llega época de escasez. Las vainas inmaduras, las flores y las hojas se consumen como verdura. Alimento para el ganado y animales salvajes ungulados (Beentje 1994; Maundu *et al.* 1999; Morgan 1981).
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) madera (utensilios/herramientas); cuerda (fibra de las raíces).
- 5) higiene (limpiar la boca y cepillo de dientes); sombreros.
- 6) En el lago Natrón consideran que los tubérculos de ésta planta trepadora son una muy buena fuente de alimento. La ingieren también con la sopa. Al principio de la temporada de las lluvias son las mujeres y los niños quienes la consumen con mayor frecuencia. Los Pokot del lago Baringo (Kenia) y los Hadzabe del lago Eyasi (Tanzania) dan mucha importancia a esta planta como recurso alimentario.

FLACOURTIACEAE = SALICACEAE

***Flacourtia indica* (Burm.f.) Merr. (NAT062)**

*O-leleroi, i-lelero; Ol-dongururwo; Oldongurgurwo; Mgola (Ndengereko), Mhuli, Mlukua (Sukuma), Mdimu-mwitu, mgovigogi (Swahili), mkunguzule (Zaramo)*

Arbóreo/arbustivo, perenne

0-2550m (más común entre 1000-1800m)

En bosques montanos y en los bordes de los bosques secos, en praderas arboladas, en áreas fluviales, en bosques de ribera y en suelos rocosos y de arena.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas). La parte externa no se come. Y el fruto se come, sobretudo, en época de carestía (Ayensu 1978; Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Maundu *et al.* 1999, 2001; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) anemia (Ruffo *et al.* 2002); asma (Chhabra *et al.* 1990a; Ruffo *et al.* 2002); bilharziasis (Chhabra *et al.* 1990a); diarrea (Chhabra *et al.* 1990a; Maundu *et al.* 1999); diurético (Chhabra *et al.* 1990a; Kokwaro 1993); dolor abdominal (Chhabra *et al.* 1990a); dolor garganta (Ruffo *et al.* 2002); dolor gastrointestinal –raíz– (Augustino *et al.* 2011; Chhabra *et al.* 1990a; Kokwa-

ro 1993; Ruffo *et al.* 2002); dolor pleurítico (Chhabra *et al.* 1990a); gonorrea (Maundu *et al.* 1999); hidrocele (Chhabra *et al.* 1990a); indigestión (Kokwaro 1993); esterilidad/infertilidad (Augustino *et al.* 2011; Ruffo *et al.* 2002); malaria (Chhabra *et al.* 1990a); mordedura de serpiente (Augustino *et al.* 2011; Ruffo *et al.* 2002); problemas renales (Chhabra *et al.* 1990a); reumatismo (Chhabra *et al.* 1990a); ronquidos (Chhabra *et al.* 1990a); tos (Augustino *et al.* 2011; Ruffo *et al.* 2002); uso medicinal sin concretar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado (Ruffo *et al.* 2002).

3) desconocido.

4) madera (leña, carbón natural/combustible, construcción, utensilios/herramientas –mangos–).

5) desconocido.

6) sin datos a destacar.

## GERANIACEAE

### ***Pelargonium* sp. (NAT111)**

[*P. quinquelobatum* Hochst. ex A.Rich.?] ]

*Ol-keri, il-kerin; Ol-kerri, il-kerri; Olkerri; Naseisyo (Keseisyo)*

Herbáceo, perenne

600-2500m

Común en sabana arbustiva montañosa.

1) vegetal comestible (tallo –crudo–) (Sapieha 1989, 2000).

2) diarrea –en niños– (Kokwaro 1993).

3) desconocido.

4) desconocido.

5) desconocido.

6) sin datos a destacar.

## HYDNORACEAE

### ***Hydnora abyssinica* A.Br. (NAT072)**

*E-runyuki; E-rukuny, i-rukunyi; Er-kunyi; Naikaiyamoi; Ngambo*

Planta parasitaria, perenne

90-1500m

En sabana arbustiva seca, praderas arboladas y en laderas con *Acacia* sp. Muy común en bosques de *Acacia mellifera*.

1) vegetal comestible (fruto, semillas, partes subterráneas, raíz). Las raíces se mastican. La parte carnosa de la yema floral (cáliz), la flor y el fruto entero bajo tierra harinosa, se comen crudos. Las partes de la planta se comen en diferentes etapas. Bebida (raíz). Alimento para el ganado (Ichikawa 1987; Maundu *et al.* 1999; Mol 1996; Ruffo *et al.* 2002).

2) disentería (Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); neumonía –raíz– (Ibrahim & Ibrahim 1998).

3) desconocido.

- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## ICACINACEAE

### ***Pyrenacantha malvifolia* Engl. (NAT123)**

*Or-palua; Arapolwa; Arapalwa; Arapawa*

Planta trepadora, caducifolio

0-1600m

En sabana arbustiva seca (*Acacia-commiphora*), a menudo en lugares rocosos. También en zona ribereña.

- 1) desconocido. Los elefantes desentierran y apartan la planta para succionar el agua.
- 2) cáncer/tumor –hojas– (Chhabra *et al.* 1990a).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) se localiza en zonas rocosas. En el lago Natrón no le dan ningún tipo de utilidad, salvo algunas excepciones en que se usa como veneno. Hierven la raíz con el látex de otras plantas y lo untan en la punta de la flecha cuando van a cazar. Las hojas y la flor están disponibles en la estación seca.

## LAMIACEAE

### ***Leonotis* sp.; *Leonotis nepetifolia* (L.) R.Br. (NAT086)**

[*Leonotis africana* (P.Beauv.) Briq.?]

*En-gesenii; Ol-bibe; Ol-bibi; Orbibi; Njichenis; Gishieni*

Herbáceo, perenne

900-2500m (más común en 1300m)

En los márgenes de bosques y caminos.

- 1) vegetal comestible (flores, hojas, tallos). Alimento para el ganado. Muy apreciada por los pájaros (llevan el mismo nombre de la planta) (Hargreaves & Hargreaves 1972b; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) abortivo (Bussmann 2006); dolor gastrointestinal (Beentje 1994; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); fiebre (Moshi *et al.* 2009); malaria (Moshi *et al.* 2009); parásitos intestinales (Ruffo *et al.* 2002).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) tabaco; ornamentación.
- 6) sin datos a destacar.

***Leucas calostachya* Oliv. (NAT087)***En-gejenii; Ol-bili; Nkengeni; Nacuchin*

Arbustivo/herbáceo, perenne

1250-2800m (más común en 1600m)

En pastizales y praderas arboladas.

- 1) vegetal comestible. Bebida/cerveza de la miel (para fermentar se preparar junto raíces de *Aloe* y frutos de *Kigelia*).
- 2) dolor gastrointestinal (Beentje 1994; Kokwaro 1993); neumonía –hojas masticadas– (Kokwaro 1993). Medicina para el ganado.
- 3) uso como ritual y medicina ritual.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) Planta aromática; añaden la corteza en el te –como condimento–, para darle más sabor. Usado para engrandecer el lóbulo de las orejas. Con el paso del tiempo, la pieza de madera que dilata el lóbulo, y que tiene forma de platillo, aumenta de tamaño y pierde peso. Finalizado el estiramiento decoran la oreja de vistosos abalorios de colores.

***Leucas* sp.; *Leucas glabrata* (Vahl) Sm. (NAT088)***Or-bibiai; Orbibiay; Ol-bibi*

Arbustivo/herbáceo, perenne

0-2500m

Común en sabana arbustiva y laderas rocosas. También en praderas o áreas ribereñas.

- 1) vegetal comestible (Makishima 2005).
- 2) ojos –hojas y flores en agua caliente como loción ocular–; quemaduras (Morgan 1981); tónico (Beentje 1994).
- 3) uso como planta ritual y medicina ritual.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) añaden la corteza en el te para darle más sabor.

***Ocimum forskolei* Benth. (NAT097)***Ol-oisamis, il-ooisamis; Ol-loisamis*

Arbustivo, perenne

60-2700m

En matorrales (*Acacia-commiphora*). A menudo en suelos rocosos.

- 1) desconocido.
- 2) uso medicinal –remedio sin especificar– (Sapieha 2000).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.



***Ocimum kilimandscharicum* Baker ex Gürke (NAT098)**

*O-lemuran; Ol-emoran; O-lemurran, i-lemurran*

Arbustivo, perenne

1100-2550m

En praderas con áreas pedregosas o fluviales.

- 1) vegetal comestible. Infusión (Beentje 1994).
- 2) diarrea –en niños– (Kashyap et al. 2011; Kokwaro 1993); dolor abdominal (Kashyap et al. 2011; Kokwaro 1993); malaria (Kashyap et al. 2011); ojos (Kokwaro 1993); repelente para insectos; resfriado común (Kashyap et al. 2011; Kokwaro 1993); sarampión (Kashyap et al. 2011; Kokwaro 1993); tos (Beentje 1994; Kashyap et al. 2011; Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) repelente de mosquitos.
- 6) sin datos a destacar.

***Ocimum suave* Willd. = *Ocimum gratissimum* L. var. *gratissimum*. (NAT099)**

*O-lemuran; Ol-emoran; O-lemurran, i-lemurran; Ibakutuki (lemuran); Lchoke*

Arbustivo, perenne

0-2400m

En praderas con áreas pedregosas o fluviales.

- 1) vegetal comestible. Como sustituto de cenizas de soda (carbonato sodio) (Ichikawa 1987).
- 2) dolor abdominal (Chhabra et al. 1990a; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); dolor de garganta –anginas– (Chhabra et al. 1990a; Hedberg et al. 1983a; Runyoro et al. 2006); dolor de oídos (Hedberg et al. 1983a); dolor gastrointestinal –estomatitis– (Hedberg et al. 1983a); epilepsia (Chhabra et al. 1990a); fosas nasales (Kokwaro 1993); hemorragia (Chhabra et al. 1990a); heridas –desinfectante– (Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); ojos (Chhabra et al. 1990a; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); palpitaciones cardíacas (Chhabra et al. 1990a); repelente de insectos –mosquitos– (Hedberg et al. 1983a); resfriado común (Hedberg et al. 1983a); tos (Beentje 1994; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) madera (carbón vegetal/combustible, utensilios/herramientas –palos de madera–).
- 5) cosmética (perfume); tabaco. Repelente contra los mosquitos.
- 6) sin datos a destacar.

**MALVACEAE**

***Abutilon hirtum* (Lam.) Sweet (NAT001)**

*Ol-orerirepi; Ol-ereri repi; En-gororomi; O-supukiai o-ibor; Sulubei; Lekokonyai; Asrilipo*

Herbáceo/arbustivo, perenne

0-2700m (más común entre 300 y 1300m)

En bosques y sabana arbustiva seca de *Acacia-commiphora*. Usualmente cerca de zonas ribereñas.

- 1) vegetal comestible (el fruto es una cápsula o carnosos en forma de baya). Las semillas son susti-

tuidas por café. Alimento para el ganado (Bussmann 2006; Sapieha 1989).

- 2) Parto y otros remedios medicinales sin especificar (Bussmann 2006; Sapieha 1989, 2000).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) el fruto se come y las hojas se usan como tratamiento para la conjuntivitis. Planta medicinal considerada analgésica, diurética y digestiva. Estas especies son también el alimento de las orugas y las larvas de las mariposas.

***Hibiscus* sp.; *H. calyphyllus* Cav. (NAT071)**

*E-subukioi; E-subukioi narok; Osukupai Naibor*

Arbustivo, perenne

550-2400m

En áreas ribereñas, en los márgenes de los bosques, pastizales y sabana arbustiva. Tanto en hábitats húmedos como en lugares secos.

- 1) vegetal comestible (flores, hojas, tallos subterráneos). De la familia de los *Hibiscus* sp. se consumen pequeños frutos y hojas jóvenes en crudo; se mastica el tallo (sabor dulce). Recurso en época de hambruna. Bebida. Recurso como aceite. Alimento para ganado. Muy apreciado por los elefantes (Ruffo *et al.* 2002).
- 2) llagas (Kokwaro 1993); neumonía (Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002).
- 3) desconocido.
- 4) madera (construcción –cerca–); cuerda.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Pavonia urens* Cav. (NAT110)**

*Ol-meswa; O-supukiai o-rok, i-supukia oo-rook*

Arbustivo, perenne

1250-2900m

En los márgenes de los bosques, con vegetación ribereña y pastizales.

- 1) vegetal comestible (Sapieha 1989, 2000).
- 2) dolor abdominal (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) cuerda (el tallo es bueno para trenzar)
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

**MELIACEAE**

***Turraea mombassana* Hiern ex C.DC. (NAT153)**

*Ol-cani le nkashe, il-keek le nkashe; Ol-chanienkashe; En-cani oo n-ken; En-kike, in-ken; Ol-konduo; Loduo; Ol-nyerima; Ol-cani enkiteng*

Arbustivo, perenne

0-2200m

En los márgenes de bosques secos, especialmente en áreas rocosas y matorrales. A veces en pastizales.

- 1) vegetal comestible. Sopa (Mol 1996).
- 2) exceso biliar (Kokwaro 1993); fiebre (Kokwaro 1993); malaria (Kokwaro 1993); vómitos –emético– (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) uso de la planta como estupefaciente y estimulante sexual masculino. Cuando los jóvenes *il-murran* están en etapa de aprendizaje, ocasionalmente se ausentan del poblado (unos quince días) con un pequeño rebaño de cabras. Se alojan en cabañas provisionales, aisladas y ocultas que deben construir en la sabana. Junto a éstas aparecen hogares de fuego con evidencias de uso: cenizas, piedras carbonizadas, ramas en círculo que limitan el hogar, y acompañadas generalmente –cuando se reúnen y coinciden varios *il-murran* de distintos poblados– de una circunferencia demarcada con ramas y rellena de hojas de *Ol-cani le nkashe* u otras plantas alucinógenas. Se cocinan las raíces.

***Turraea robusta* Gürke (NAT 154)**

*Ol-burobinik; Mdyampofu, mjampofu (Zigua)*

Arbóreo/arbustivo, perenne

1400-2100m

En sabana arbustiva y praderas arboladas. También en bosque ribereño.

- 1) desconocido.
- 2) diarrea –raíz– (Chhabra *et al.* 1990a; Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal –raíz– (Chhabra *et al.* 1990a; Dharani 2002; Kokwaro 1993); hernia (Chhabra *et al.* 1990a); mareos (Chhabra *et al.* 1990a); veneno –hojas– (Dharani 2002).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –postes–).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

MELIANTHACEAE

***Bersama abyssinica* Fresen. (NAT023)**

*A-lasiki, en-goisiki; Olobaye-tiongata; Mchakuru (Chagga), Mchumbavai (Pare)*

Arbóreo, perenne

1150-2400m

En pastizales secos y húmedos en tierras altas, en los márgenes de los bosques, a lo largo de los arroyos y en bosques de ribera claros.

- 1) desconocido.

- 2) afrodisíaco –corteza, hojas masticadas– (Chhabra *et al.* 1990a; Dharani 2002; Kokwaro 1993); ascariasis –ramas– (Dharani 2002; Getahun 1976; Kokwaro 1993); cáncer (Chhabra *et al.* 1990a); disentería –ramas– (Dharani 2002; Getahun 1976; Kokwaro 1993); dolor abdominal (Dharani 2002); espasmos (Moshi *et al.* 2009); epilepsia –raíz– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); helmintiasis/antihelmíntico (Chhabra *et al.* 1990a); hemorroide –raíz– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); heridas (Dharani 2002; Kokwaro 1993); parásitos intestinales (Moshi *et al.* 2009); purgativo –jugo del fruto– (Chhabra *et al.* 1990a; Dharani 2002; Kokwaro 1993); resfriado común –hojas machacadas como tabaco– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); reumatismo (Chhabra *et al.* 1990a); tos (Dharani 2002; Kokwaro 1993); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña).
- 5) desconocido.
- 6) árbol que atrae a las abejas. Uso ornamental y uso doméstico.

## MENISPERMACEAE

### ***Cocculus hirsutus* L. (NAT036)**

*Ol-yeniyeni; Nyamakutu (Ndengereko); Lokitoe-kayep*

Planta trepadora, perenne

500-1150m

En sabana arbustiva seca, a menudo en lugares rocosos. También en zona ribereña.

- 1) desconocido.
- 2) desorden mental –neurosis– (Chhabra *et al.* 1990a); dolor gastrointestinal (Beentje 1994); esterilidad (Chhabra *et al.* 1990a); fiebre (Chhabra *et al.* 1990a); indigestión (Chhabra *et al.* 1990a); reumatismo (Chhabra *et al.* 1990a).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## MIMOSACEAE

### ***Acacia albida* Del. = *Faidherbia albida* (Delile) A. Chev. (NAT002)**

*Ol-asiti, il-asit; A-lasiti; A-ngata oo lasit; O-lerai, i-lera; E-lerai; Olerai; Ol-erai-oibor; Ol-jerai; Ol-egerat; Edurukoit*

Arbóreo, caducifolio

550-1800m

En una amplia gama de hábitats de vegetación ribereña (suelos aluviales de cursos de agua permanente o temporal), en tierras de sabana y áreas cultivadas. En zonas secas requiere un tipo de suelo arenoso. Pueden llegar a dominar la comunidad.

- 1) vegetal comestible (fruto). Miel –néctar preferente–. Ingesta del fruto en situación de hambruna. Goma de mascar. Bayas como condimento/sal. Sopa. Alimento para el ganado (Ayensu 1978;

Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Mbuya et al. 1994; Mol 1996).

- 2) diarrea –corteza– (Barret 1996; Kokwaro 1993; Mol 1996); fiebre (Barret 1996); hemorragia (Barret 1996); neumonía (Barret 1996); ojos –corteza, hojas– (Barret 1996); repelente para insectos (Barret 1996); tos (Barret 1996; Kokwaro 1993); vómitos (Barret 1996); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –cercas–, utensilios/herramientas –en especial mangos y contenedores de agua–).
- 5) ornamentación.
- 6) sin datos a destacar.

***Acacia brevispica* Harms (NAT003)**

[*A. Sieberiana* DC; *A. Nubica* Benth. ?]

*Ol-depe, il-depen; Ol-debe; Msewa (Zigua); Ol-tepesi, il-tepes; Ol-girigiri, il-girgir; Ol-girigiri; Gilgil; Engirigiri; Lgirigiri*

Arbustivo/arbóreo, caducifolio y semideciduo

0-2000m

Abundante en sabana arbustiva seca y boscosa, matorrales, valles de ríos y en bordes de bosques de montaña. A menudo en suelos rocosos o pedregosos. Se asocia a *Acacia mellifera* y *Combretum molle*.

- 1) vegetal comestible (sin especificar). Alimento para el ganado (de enero a marzo consumen las vainas y la hojas que caen; de abril a diciembre, hojas). Para aliviar dolor al animal se mezcla corteza triturada con sangre de animal (Dharani 2002; Ichikawa 1987).
- 2) afrodisíaco –raíz en infusión– (Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993); artritis (Ibrahim & Ibrahim 1998); dolor de espalda (Ibrahim & Ibrahim 1998); dolor de pecho (Ibrahim & Ibrahim 1998); dolor gastrointestinal –raíz en infusión– (Barret 1996); dolor/salud en general (Barret 1996; Minja 1999); edema (Ibrahim & Ibrahim 1998); erupción cutánea (Dharani 2002; Kokwaro 1993); esterilidad (Barret 1996; Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993); gonorrea (Ibrahim & Ibrahim 1998); infección respiratoria (Kokwaro 1993); malaria (Barret 1996); mordedura de serpiente (Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993); neumonía (Barret 1996); parásitos intestinales –raíz– (Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993); prevención de aborto (Ibrahim & Ibrahim 1998); problemas renales (Ibrahim & Ibrahim 1998); tos –corteza, raíz– (Chhabra et al. 1990b; Otieno et al. 2011); tuberculosis –corteza, raíz– (Otieno et al. 2011). Nota: para aliviar el dolor y dar fuerza al cuerpo se mezcla con Oldupai (*Sansevieria* sp.) y Engilai (*Teclea* s.). Se machaca y todo hervido con Oldepe. Medicina para el ganado.
- 3) desconocido.
- 4) madera (carbón vegetal/combustible, construcción –las ramas son utilizadas para construir el techo de las *i-manyat*–, utensilios/herramientas –lanzas–); cuerda (fibra, cestería).
- 5) desconocido.
- 6) Hierven la corteza del árbol con carne de cabra y se lo beben junto con la carne. En algunas ocasiones, en celebraciones especiales (enlace matrimonial), la mujer ingiere un preparado.

***Acacia mellifera* (Vahl) Benth. (NAT004)**

*E-melelek, i-meleleki; O-iti, i-it; Eiti; Oiti; Oiti-pi; Msasa; Iti; Lumunyamunyi (Lmelelek); Mng'orora; Ebonyo*

Arbustivo/arbóreo, caducifolio

0-1800m

En sabana arbustiva seca (*Acacia-commiphora*) y boscosa (*Combretum*), en praderas arboladas y pastizales. Arbusto abundante en las tierras de pastoreo de las sábanas del África Oriental. Se encuentra preferiblemente en suelos rocosos y zonas ribereñas. Pueden llegar a dominar la comunidad.

- 1) vegetal comestible. Planta –corteza, raíz– que se agrega en sopas a base de leche y/o carne. Se cocina a veces mezclado con sangre. Miel –néctar preferente–. Goma de mascar. Bebida. Alimento para el ganado (Barrett 1996; Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Johns *et al.* 1999; Morgan 1981).
- 2) afrodisíaco (Chhabra *et al.* 1990b); anemia (Augustino *et al.* 2011); diarrea (Augustino *et al.* 2011; Chhabra *et al.* 1990b); dolor abdominal (Chhabra *et al.* 1990b); dolor de articulaciones (Kareru *et al.* 2007); dolor de espalda (Kareru *et al.* 2007); dolor gastrointestinal –corteza– (Augustino *et al.* 2011; Barrett 1996; Beentje 1994; Chhabra *et al.* 1990b; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983a; Johns *et al.* 1999; Kokwaro 1993; Morgan 1981); esterilidad (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1990b; Hedberg *et al.* 1983a; Kokwaro 1993); estimulante (Hedberg *et al.* 1983a); impotencia (Chhabra *et al.* 1990b); inflamación senos femeninos –tallos machacados, tronco, raíz– (Chhabra *et al.* 1990b); malaria –la fibra de la corteza interior es triturada y empapada en el agua para ser bebida o comida en papilla– (Barrett 1996; Beentje 1994; Chhabra *et al.* 1990b; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983a; Koch *et al.* 2005; Kokwaro 1993); menstruación (Augustino *et al.* 2011; Chhabra *et al.* 1990b); neumonía –corteza– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1990b; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983a; Kareru *et al.* 2007; Kokwaro 1993); sífilis (Chhabra *et al.* 1990b; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983a; Kokwaro 1993); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado –hoja, corteza, raíz–. Frotar los ojos del animal si este tiene dolor.
- 3) uso como planta ritual durante la ceremonia de la precircuncisión.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –a falta de otros materiales, las ramas son utilizadas para construir *i-manyat*. Preferente para cercas/vallas–, utensilios/herramientas –palos–); cuerda (fibra, cestería –raíces–). Muy resistente a las termitas.
- 5) desconocido.
- 6) sus ramas son consideradas de las mejores para la construcción de la boma. Su corteza –hervida y tomada como brebaje– para tratar el dolor de estómago. El significado etimológico de este árbol espinoso tan presente en la zona, en lengua maa (“espera un poco”), alerta de la importancia de andar por la zona sin prisa para evitar clavarse sus púas en los ojos o parte del cuerpo.

***Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Delile (NAT005)**

*Ol-kiloriti, il-kiloriti; Kiroriti; Ol-kiloriti; I-kiloriti; Kiroriti; Lkiloriti; olkionite, olgiloriti ; Ol-erbat; Kijemi; Mkungunguti (Ndengereko), Mseseswenuzu (Zigua)*



Arbóreo/arbustivo, caducifolio

0-2300m (más común entre 500-800m)

En hábitats muy variables: de bosques a zonas ribereñas, praderas arboladas, sabanas boscosas y arbustivas (caducifolios y semi-perennes), pastizales de acacias, matorrales secos y semi-desérticos. Crece en una variedad de suelos. Pueden llegar a dominar la comunidad.

- 1) vegetal comestible (corteza, fruto, hojas, savia, raíz). Miel –néctar preferente–. El fruto se ingiere cuando hay hambre. Goma de mascar –vainas rectas o curvas–. La corteza y las raíces se hierven con leche, sangre o sopa. La corteza se despegando formando una bola que se mastica. Bebida/Infusión –corteza, hojas, raíz– que apaga la sed. Planta energética para los guerreros maasais. Alimento para el ganado (Hines & Eckman 1993; Johns *et al.* 1999; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999; Maundu *et al.* 2001; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) afrodisíaco –raíz– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1990b; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002); anemia (Augustino *et al.* 2011; Ruffo *et al.* 2002); aliviar la sed (Minja 1999); apetito/hambruna –sobretudo guerreros maasais– (Maundu *et al.* 1999; Minja 1999); asma (Ruffo *et al.* 2002); bilharziasis (Ibrahim & Ibrahim 1998); diabetes (Augustino *et al.* 2011); diarrea –corteza– (Barrett 1996; Maundu *et al.* 1999); dolor de cabeza (Maundu *et al.* 1999); dolor de garganta –jugo de corteza, hojas y raíces– (Barrett 1996; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Runyoro *et al.* 2006; Ruffo *et al.* 2002); dolor de pecho –hojas hervidas, raíz– (Barrett 1996; Beentje 1994; Chhabra *et al.* 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002); dolor gastrointestinal –corteza, infusión fría o caliente, raíz hervida– (Augustino *et al.* 2011; Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1990b; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Johns *et al.* 1999; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002); dolor/salud en general (Maundu *et al.* 1999); enfermedades venéreas –sin especificar– (Maundu *et al.* 1999); estimulante –corteza en infusión– (Barrett 1996; Beentje 1994; Johns *et al.* 1999; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999; Minja 1999; Ruffo *et al.* 2002); fiebre –jugo– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1990b; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999); gonorrea –raíz– (Augustino *et al.* 2011; Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999); hepatitis (Fratkin 1996; Maundu *et al.* 1999); heridas –hojas, masticadas o corteza hervida y mezcladas con *Tamarindus indica*– (Hedberg *et al.* 1982; Ichikawa 1987; Maundu *et al.* 1999); impotencia –raíz– (Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999); indigestión –corteza, tallos, raíces hervidas– (Barrett 1996; Beentje 1994; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999; Minja 1999); insomnio; llagas (Maundu *et al.* 1999); malaria (Maundu *et al.* 1999); náuseas (Beentje 1994; Maundu *et al.* 1999); neumonía –hojas hervidas– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002); ojos –fruto en jugo– (Barrett 1996; Beentje 1994; Maundu *et al.* 1999); parto (Ichikawa 1987); quemaduras (Fratkin 1996; Maundu *et al.* 1999); sífilis (Augustino *et al.* 2011); tifus (Augustino *et al.* 2011); tónico (Johns *et al.* 1999); tos –corteza en jugo, hojas, raíz– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1990b; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002); tuberculosis (Chhabra *et al.* 1990b; Maundu *et al.* 1999); vómitos (Chhabra *et al.* 1990b); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado (Dharani 2002).
- 3) uso como planta ritual y medicina ritual (se frotan las lanzas de los guerreros, también el cabello de los ancianos). Bebida fresca durante las danzas ceremoniales.

- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –cercas–, utensilios/herramientas –palos y mangos–, tapón para calabazas); cuerda (fibra –raíz–, cestería); resina/goma (sustancia adhesiva). Resistente a las termitas.
- 5) higiene (cepillo de dientes); ornamentación; espinas usadas para perforar las orejas; colorante (corteza –negro y rojo–).
- 6) para tratar el dolor abdominal hierven la raíz y se la toman fría como bebida. Cuando los *il-murran* deben atacar, usan esta planta como estupefaciente; se toman una sopa que mezcla el fruto, la corteza y la raíz del árbol.

***Acacia nubica* Benth. = *Acacia oerfota* (Forssk.) Schweinf. var. *oerfota* (NAT006)**

*Ol-depe, il-depen; Ol-debe; L-depe; Oldebe; Ldepe; Loepe; Epetet*

Arbustivo/arbóreo, caducifolio

200-1400m

Matorrales caducifolios y semi-desérticos, en sabana arbustiva seca. Suelen ser comunes o localmente dominantes en su área. Zonas de pastoreo.

- 1) vegetal comestible (raíz). Partes de la planta –raíz, ramas– se añaden a la carne a base de caldo o leche. Alimento para el ganado (Dharani 2002).
- 2) ántrax –cenizas de la planta quemada– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal (Fratkin 1996); dolor muscular (Fratkin 1996); enfermedad de los huesos (nkirrotet) (Ichikawa 1987); fiebre (Fratkin 1996); gonorrea (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); hepatitis (ndiss) (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); malaria –corteza– (Beentje 1994; Dharani 2002); menstruación (Fratkin 1996); poliomiélitis (Fratkin 1996); quemaduras (Fratkin 1996); reumatismo –corteza– (Beentje 1994; Dharani 2002; Johns *et al.* 1999; Morgan 1981); vómitos –corteza– (Dharani 2002). Medicina para el ganado.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) aplican sobre la piel para tratar quemaduras (corteza quemada triturada). La presencia de esta especie en la zona de Natrón es poco frecuente. Es más frecuente su desarrollo en Serengeti, Ngorongoro y lago Nakuru.

***Acacia seyal* Del. (NAT007)**

*Ol-tepesi, il-tepes; Ol-garroji, il-garroj; Olchorai; Olchoray; Ol-erai; Elereta; Ol-munishui; Mgunga* (Swahili)

Arbóreo/arbustivo, caducifolio

2-2200m (más común entre 550-1300)

En sabana arbustiva seca (con frecuencia asociado a *Tarchonanthus* sp.), en sabana boscosa (con *Combretum* sp.) y en pastizales, en especial, a los pies de las colinas y llanuras. También en matorrales semi-desérticos.

- 1) vegetal comestible. Los árboles producen una goma comestible de calidad. Sopa. Infusión. Alimento para el ganado (Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu *et al.* 1999; Mol 1996).
- 2) afrodisíaco –tallos, raíz– (Minja 1999); diarrea (Mol 1996); disentería –goma– (Dharani 2002);

dolor gastrointestinal –raíz, goma– (Beentje 1994; Dharani 2002); hernia (Minja 1999); indigestión (Minja 1999); purgativo (Minja 1999); resfriado común –corteza– (Dharani 2002); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).

- 3) uso como planta ritual/ceremonial.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –postes y estacas como vallas–, herramientas/utensilios).
- 5) colorante.
- 6) sin datos a destacar.

***Acacia tortilis* (Forssk.) Hayne (NAT008)**

*Ol-tepesi, il-tepes; Oltepesi; Ol-entepesi; En-tepesi; L-tepes; Ltepes; Oldepesi; Oldepasi; Sagaram (fruit); Ol-gorete, il-gorete; Ol-asili; O-lerai; O-siyamalil; O-it; O-iti; Mkongowe (Zigua); Ewoi; Mkamahe*

Arbóreo, caducifolio

0-1650m (más común entre 600-1500m)

En sabana arbustiva seca y muy frecuente en las terrazas de los ríos, cursos de ríos secos y laderas de montaña. A veces, como arbusto bajo es visible a lo largo de los ríos. También en praderas y matorrales semi-desérticos.

- 1) vegetal comestible (corteza, semillas). La corteza produce muy buena fibra. Miel –néctar preferente–. Alto contenido proteínico. Este árbol suele producir una gran cantidad de vainas (las mujeres de algunos pueblos turkana dedican mucho tiempo a recolectar semillas), que frescas o secas son comestibles. Si estas son de baja calidad y pegajosas pueden provocar asfixia (algunos autores sugieren que las vainas maduras frescas sí pero no las semillas no). La corteza puede ser usada para cuajar la leche (y para que no se agrie). Goma de mascar. Se agrega en sopas a base de leche y/o carne –corteza–. Las semillas frescas hervidas proporcionar una dieta diaria revitalizante (sobretudo en personas que se sienten mal o débiles). Bebida –las vainas secas (Ipaas) son machacadas y mezcladas con leche. Alimento para el ganado y animales salvajes; excelente fuente de forraje (muy resistente) a base de semillas y hojas, sobretudo en la estación seca (Barrett 1996; Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Morgan 1981).
- 2) diarrea –corteza, raíz hervida– (Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Maundu et al. 1999; Minja 1999); disentería –corteza, raíz– (Ibrahim & Ibrahim 1998); dolor de costillas (Beentje 1994); dolor gastrointestinal (Beentje 1994; Maundu et al. 1999); dolor/salud en general (Johns et al. 1999); enfermedad de huesos (nkirotet) (Ichikawa 1987); entumecimiento –corteza, raíz– (Ibrahim & Ibrahim 1998); fiebre (Fratkin 1996); heridas –se trituran hojas secas y se aplican sobre la herida– (Barrett 1996); fortalecer huesos –raíz machacada y mezclada con agua– (Koch et al. 2005); hinchazón de las articulaciones, particularmente de la rodilla –corteza, raíz, rama–. Sobre la zona afectada se realizan alrededor de 3 o 4 cortes, y se frotan flores frescas sobre la herida. Esto se repite durante un período de unos tres meses. El tratamiento es doloroso (Ibrahim & Ibrahim 1998); indigestión –raíz machacada y mezclada con agua– (Koch et al. 2005); malaria –frutos hervidos y raíz machacada y mezclada con agua– (Barrett 1996; Fratkin 1996; Koch et al. 2005); menstruación –raíz– (Chhabra et al. 1990b); poliomiелitis (Fratkin

1996); resfriado común (Fratkin 1996); reumatismo –corteza, raíz– (Ibrahim & Ibrahim 1998); riñón –raíz machacada y mezclada con agua– (Koch *et al.* 2005); tos (Maundu *et al.* 1999); úlcera (Barrett 1996). Medicina para el ganado.

- 3) uso como planta ritual en brujería (se clavan las espinas en el páncreas de una cabra para convocar un mal espíritu y poseer a una persona de falta de visión).
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –cabañas, postes, cercas/vallas–, utensilios/herramientas –excelente calidad para mangos–, contenedores de leche, lanzas); cuerda (fibra –excelente calidad–, cestería –raíz–).
- 5) desconocido.
- 6) excelente árbol para la obtención de cuerda. Con la ayuda de un filo cortante raspan la zona del tronco seleccionada para extraer corteza. Una vez limpia, realizan el corte y arrancan con las manos una tira. Con la ayuda de los dedos desmenuzan y separan los hilos haciendo trenzas en algunas ocasiones. Colocan los filos en el muslo –según grosor que se quiera adquirir de cuerda– y con la palma de la mano, los hacen rodar. La planta *Oldupai* es considerada aún de mucha mejor calidad. Su cuerda la convierte en la más valorada para enmangar hachas.

#### ***Acacia xanthophloea* Benth. (NAT009)**

*O-lerai, i-lera; Olerai; Elerai; Mwerera (Pare)*

Arbóreo, caducifolio y semideciduo

700-2100m

En lugares con mucha agua subterránea; orillas de los lagos y valles de los ríos. Zona ribereña.

- 1) vegetal comestible. Goma. Sopa. Alimento para ganado (Beentje 1994; Dharani 2002; Hines & Eckman 1993; Mol 1996).
- 2) anemia (Chhabra *et al.* 1990b); cáncer (Chhabra *et al.* 1990b); diarrea (Mol 1996); dolor abdominal (Chhabra *et al.* 1990b); dolor garganta –bola pequeña masticada– (Dharani 2002); indigestión (Beentje 1994); malaria (Hargreaves & Hargreaves 1972a); resfriado común –corteza– (Dharani 2002); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –preferente para bomas, postes, cercas/vallas–).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

#### ***Dichrostachys cinerea* (L.) Wight & Arn. (NAT049)**

*En-dululu; Ol-merumuri; Enjane-Ongware; Kikulagembe (Swahili); Mnepulo (Ndengereko)*

Arbóreo/arbustivo, perenne

0-2100 (más frecuente 350-1700m)

Crece en una variedad de hábitats: bosques secos, bosques, sabana boscosa, matorrales, pastizales abiertos, márgenes de ríos y laderas rocosas.

- 1) vegetal comestible (raíz). Miel –néctar preferente–. Alimento para el ganado (Hines & Eckman 1993; Kokwaro 1993; Mbuya *et al.* 1994).
- 2) abortivo (Chhabra *et al.* 1990b); absceso (Hedberg *et al.* 1983a); afrodisíaco (Dharani 2002);

Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); anestesia local –hojas– (Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); asma (Chhabra et al. 1990b); bronquitis (Hedberg et al. 1983a); conjuntivitis (Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); desorden mental (Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a); diarrea (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a); diurético (Hedberg et al. 1983a); dolor abdominal (Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a); dolor de cabeza (Hedberg et al. 1983a); dolor de garganta (Runyoro et al. 2006); dolor de muelas –caries– (Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a); dolor de pecho (Hedberg et al. 1983b); dolor gastrointestinal (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); dolor/salud en general –analgésico– (Hedberg et al. 1983a); enfermedades de la piel –elefantiasis– (Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a); enfermedad de los huesos (Chhabra et al. 1990b); enfermedades venéreas (Hedberg et al. 1983a; Runyoro et al. 2006); epilepsia (Augustino et al. 2011; Hedberg et al. 1983a); esterilidad (Augustino et al. 2011); fiebre (Bussmann 2006); gonorrea (Dharani 2002; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); helmintiasis/antihelmíntico (Hedberg et al. 1983a); heridas –las ramas quemadas se usan para cicatrizar cortes– (Augustino et al. 2011; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); hernia (Chhabra et al. 1990b); indigestión (Hedberg et al. 1983a); lepra (Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a); malaria (Chhabra et al. 1990b); mareos (Augustino et al. 2011); menstruación –menorragia– (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1990b); mordedura de serpiente –raíz masticada como paño– (Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); neumonía (Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a); ojos (Ichikawa 1987); parto (Hedberg et al. 1983b); picadura de escorpión (Chhabra et al. 1990b; Dharani 2002; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); problemas en la piel (Hedberg et al. 1983a; Runyoro et al. 2006); purgativo (Hedberg et al. 1983a); sífilis (Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a); tos (Chhabra et al. 1990b); tuberculosis (Chhabra et al. 1990b; Hedberg et al. 1983a); úlceras (Dharani 2002; Hedberg et al. 1983a; Kokwaro 1993); veneno (Hedberg et al. 1983a); vómitos –emético– (Hedberg et al. 1983a).

3) desconocido.

4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –bomas–, utensilios/herramientas –mangos–); cuerda (fibra).

5) desconocido.

6) es usado como cuerda para atar la calabaza contenedora de tabaco.

## MORACEAE

### *Ficus sycomorus* L. (NAT060)

*O-reteti*, *i-reteti*; *O-retiti*; *Ol nanboli*; *Ol gnangobli*; *Olg'aboli*; *Engaboli*; *Lngaboli*; *Olnanboli*; *Olman-gulai*; *Echoke*, *Ngachokio*; *Ecote*

Arbóreo, caducifolio

0-1850m

Generalmente se encuentran cerca de los ríos o en lugares con un nivel freático relativamente alto. Es muy dependiente de la humedad del suelo. En sabana boscosa y sabana arbustiva seca. Se asocia con *Acacia tortilis*. Zona de sombra.

1) vegetal comestible (fruto, semillas). Cuando la comida es escasa, se almacenan frutos y semillas

hasta la temporada seca. Los frutos también se secan y se trituran en polvo para mezclar con grasa animal. Higos carnosos y dulces. La resina se mastica como goma de mascar. Miel –néctar preferente–. Alimento para ganado. Importante fruto salvaje, comido por aves y primates (Ayensu 1978; Barrett 1996; Dharani 2002; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Maundu *et al.* 1999; Mol 1996; Ruffo *et al.* 2002).

- 2) diarrea (Ruffo *et al.* 2002); disentería (Maundu *et al.* 1999); dolor abdominal –corteza– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor garganta (Ruffo *et al.* 2002); dolor de muelas (Maundu *et al.* 1999); epilepsia –corteza– (Moshi *et al.* 2005); indigestión –corteza– (Dharani 2002; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); tuberculosis –corteza, hojas– (Otieno *et al.* 2011); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) uso como planta ritual en la ceremonia de bendición.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –preferente para cercas/vallas–, utensilios/herramientas –cucharas, domésticos, recipientes–); cuerda (fibra/tejido).
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) sin datos a destacar.

***Ficus thonningii* Blume (NAT061)**

*Ol-endeti, Oretiti; Oreteti*

Arbóreo, perenne

300-2400m

Bosques en tierras altas húmedas o secas, zonas ribereñas, sitios rocosos y praderas abiertas.

- 1) vegetal comestible (fruto –higo–). Goma. Bebida (cerveza). Alimento para ganado. Alimento compartido con pájaros, primates y pequeños mamíferos (Dharani 2002; Hines & Eckman 1993; Maundu *et al.* 1999)
- 2) hinchazón –corteza– (Moshi *et al.* 2009); lactancia –infusión de raíces y corteza– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); llagas (Maundu *et al.* 1999); resfriado común –gripe– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado.
- 3) uso como medicina ritual y planta ceremonial en ritos de precircuncisión, fertilidad, y bendición –se usa también para construir la *e-manyata* del guerrero–.
- 4) madera (leña, construcción –preferente para cercas/vallas–, utensilios/herramientas –palos de fuego–); cuerda/fibra (cestos); goma (sustancia adhesiva).
- 5) desconocido.
- 6) planta sagrada; existe la tradición de acercarse al árbol cuando se tienen problemas familiares o se pide la lluvia.

**MYRSINACEAE**

***Myrsine africana* L. (NAT096)**

*O-seketi, i-seketek; Ol-segetit; Olsegetit; Seketeti; Nghasi; Seketeti-le-ngaeta*

Arbustivo, perenne

1500-3000m

En los bordes de bosques y bosques secos de las tierras altas, en laderas rocosas, terrenos pedregosos y praderas arboladas.



- 1) vegetal comestible (fruto, semillas). Planta –fruto– que se agrega en sopas a base de leche y/o carne. Alimento para ganado (Bussmann 2006; Ichikawa 1987; Johns *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) ascariasis (Kokwaro 1993); disentería (Bussmann 2006); dolor de articulaciones (Kokwaro 1993); dolor de pecho (Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); dolor gastrointestinal (Bussmann 2006; Johns *et al.* 1999; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); dolor/salud en general (Johns *et al.* 1999); estimulante –excitante, fuerza para los guerreros *il-murran*– (Fratkin 1996); fiebre (Bussmann 2006; Ichikawa 1987); fracturas y dislocaciones –acompañados de una bebida de bayas o semillas– (Fratkin 1996); helmintiasis/antihelmíntico (Bussmann 2006; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); heridas (Bussmann 2006; Ichikawa 1987); malaria (Bussmann 2006; Fratkin 1996); parásitos intestinales –tenia– (Bussmann 2006; Fratkin 1996; Getahun 1976; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); purgativo (Kokwaro 1993); tranquilizante (Ichikawa 1987); tuberculosis (Bussmann 2006; Fratkin 1996).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) ornamentación.
- 6) sin datos a destacar.

## MYRTACEAE

### *Syzygium cordatum* Hochst. in C.Krauss (NAT146)

*Ol-orobironi; Oloiragai; N-kilenyei*

Arbóreo, perenne

300-2400m

En bosques de ribera y montanos, a menudo al lado de los ríos. En pantanos estacionales y matorrales ribereños.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas). En crudo y cuando hay hambre. Ocasionalmente como condimento. Sopa. Bebida. Alimento para el ganado y pájaros (Ayensu 1978; Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Maundu *et al.* 1999, 2001; Mbuya *et al.* 1994; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) dolor gastrointestinal (Beentje 1994; Maundu *et al.* 1999); indigestión (Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); reforzante (Bussmann 2006; Fratkin 1996); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) uso como planta ceremonial/ritual.
- 4) madera (leña, construcción –abrevaderos–, utensilios/herramientas).
- 5) colorante (corteza –negro y azul, también púrpura–); colmenas.
- 6) sin datos a destacar.

### *Syzygium guineense* (Willd.) DC. (NAT147)

*Ol-airragai, il-airraga; Iloirraga; Ol-eragi; Ol-eragai; Ol-airagai; Ol-lameli; Ol-Olobironi; Leperoi; Olairagai; Lairakai, Laikarai*

Arbóreo, perenne

0-2550m

En bosques de altitud (1500-2550m) y bosque montano bajo, en áreas ribereñas y praderas arboladas. También en sabana boscosa abierta.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas). Deben ser recogidos rápidamente al caer. Se ingiere cuan-

do hay hambre. Bebida. Miel –néctar preferente–. Alimento para el ganado y pájaro (Ayensu 1978; Dharani 2002; Hargreaves & Hargreaves 1972a; Hines & Eckman 1993; Maundu *et al.* 1999; Mbuya *et al.* 1994; Ruffo *et al.* 2002).

- 2) dolor abdominal (Kokwaro 1993); disentería (Ruffo *et al.* 2002); dolor gastrointestinal –corteza, raíz– (Dharani 2002; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); esterilidad/infertilidad (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); helmintiasis/antihelmíntico (Kokwaro 1993); parásitos intestinales (Ruffo *et al.* 2002); purgativo –corteza, raíz– (Dharani 2002; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); tónico (Ruffo *et al.* 2002); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado.
- 3) uso como planta ritual y medicina ritual.
- 4) madera dura y fuerte (leña, carbón vegetal/combustible, construcción, utensilios/herramientas, contenedores, abrevaderos).
- 5) colorante (la corteza da color negro).
- 6) sin datos a destacar.

## OLEACEAE

### *Olea capensis* L. (NAT100)

*Ol-alui, il-aluni; O-loliontoi, i-lolionto; Ol-oliondoi; Ol-masi; Loliodoi*

Arbóreo/arbustivo, perenne

1150-2250m

En bosque perenne de tierras altas húmedas y secas.

- 1) vegetal comestible (fruto). Uso de la especie para el tratamiento de la leche (método tradicional). Alimento para el ganado (Beentje 1994; Bussmann 2006; Mureithi *et al.* 2000).
- 2) dolor gastrointestinal (Bussmann 2006); helmintiasis/antihelmíntico (Bussmann 2006); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978; Hines & Eckman 1993).
- 3) uso como medicina ritual y planta ritual durante la ceremonia de la precircuncisión –árbol sagrado–.
- 4) madera dura, fuerte y resistente a golpes (carbón vegetal/combustible –excelente–, construcción; utensilios/herramientas –lanzas, palos, hachas, mangos–).
- 5) desconocido.
- 6) en la zona del lago Natrón, la madera de *Olea sp.* es una de las elegidas para la fabricación de artefactos, aunque no sea de fácil manejo. Con sus frutos –drupas comestibles y sagradas– y hojas secas preparan una bebida (infusión). Se la conoce como la oliva del Este Africano, Olivo Elgon, Ironwood o Loliondo (Swahili).

## OPILIACEAE

### *Opilia campestris* Engl. (NAT101)

*En-gangolol; Lpukenyi*

Arbustivo, caducifolio y perenne

0-1500m

En sabana arbustiva seca caducifolia, en praderas arboladas y en montículos de termiteros.

- 1) vegetal comestible (fruto) (Beentje 1994; Ichikawa 1987).
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) algunas comunidades del norte de Kenya, la consideran una planta sagrada y de buena madera para fabricar taburetes y contenedores de agua. Uno de los frutos predilectos de los babuiños.

## OXALIDACEAE

### ***Oxalis obliquifolia*** Steud. ex A.Rich. (NAT103)

*Enk-aisijoi, ink-aisijio*

Herbáceo, perenne

0-3170m

En sabana boscosa y sabana arbustiva.

- 1) vegetal comestible (Sapieha 1989).
- 2) uso medicinal –remedio sin especificar– (Sapieha 2000).
- 3) uso como planta ritual y medicina ritual.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## PHYTOLACCACEAE

### ***Phytolacca dodecandra*** L'Hér. (NAT117)

*Ol-diangaras; Ol-diangorras; Endiangularasi; Olotapa; Ilemekuru (Chagga); Solkoltei (Samburu); Syokolteyai (Lkieale, Lmagirioi)*

Arbustivo, perenne

1400-2400m

En los márgenes de bosques, en bosques ribereños y en sabana arbustiva húmeda.

- 1) vegetal comestible. Bebida fuerte (Sapieha 2000).
- 2) abortivo (Getahun 1976); ascariasis (Kokwaro 1993); bilharziasis (Chhabra et al. 1991; Getahun 1976); dolor gastrointestinal (Fratkin 1996); epilepsia (Chhabra et al. 1991); enfermedades veréneas (Kokwaro 1993); gonorrea (Chhabra et al. 1991; Getahun 1976); hemorragia –hemostático– (Chhabra et al. 1991); parásitos intestinales (Chhabra et al. 1991; Kokwaro 1993); parto (Fratkin 1996); pelagra –raíz– (Getahun 1976); purgativo/catártico (Chhabra et al. 1991; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); sífilis (Chhabra et al. 1991; Kokwaro 1993); vómitos –emético– (Ichikawa 1987).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.

5) desconocido.

6) veneno utilizado para aturdir a los peces. Arbusto o planta trepadora conocida como “soap berry”. Es muy tóxica y la dosis debe ser regulada para no provocar la muerte. La planta es también venenosa para los animales. Otros de los venenos más usados en la zona son los que se extraen de las especies de *Solanum*. El fruto debe ser utilizado con cierto cuidado ya que es tóxico. A pesar de ello, se usan para los niños por su efecto emético (los dientes quedan dañados).

## POLYGONACEAE

### ***Oxygonum sinuatum*** (Hochst. & Steud. ex Meisn.) Dammer (NAT104)

*En-kaisijoi; En-kaiwishoi; En-kaiswishoi; Echunge; Njunge; Nakwa*

Herbáceo, perenne

0-2100m

En sabana seca. Común en suelos pobres arenosos.

1) vegetal comestible (flores, hojas, tallos). Ingesta de las hojas como verdura y usadas como condimento. Alimento para el ganado (Ruffo *et al.* 2002).

2) conjuntivitis (Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); enfermedades venéreas (Ruffo *et al.* 2002); gonorrea (Kokwaro 1993).

3) desconocido.

4) desconocido.

5) desconocido.

6) sin datos a destacar.

### ***Rumex usambarensis*** (Dammer) Dammer (NAT130)

*Enk-oirodjo, ink-oirodjoni; En-kairodjo; Enkaisiwishoi; En-gairodjo; Kanulilizi (Haya); Nyanywa, Ng'ambu*

Arbustivo/herbáceo, perenne, anual y bianual

600-3500m

En pastizales, en áreas rocosas de sabana arbustiva, bosques y lagunas en bosque montano, cerca de pantanos en tierras bajas y matorrales.

1) vegetal comestible (flores, hojas, tallos), en especial para los niños. Se mastican hojas y tallos amargos que son a la vez refrescantes. La hojas se consumen como verduras. Alimento para ganado (Beentje 1994; Maundu *et al.* 1999; Ruffo *et al.* 2002; Sapiha 1989, 2000).

2) aliviar la sed –apagar– (Hedberg *et al.* 1983b); bilharziasis (Chhabra *et al.* 1991; Hedberg *et al.* 1983b); diabetes (Chhabra *et al.* 1991); dolor gastrointestinal (Chhabra *et al.* 1991; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); parto (Hedberg *et al.* 1983b); problemas en la piel (Hedberg *et al.* 1983b); resfriado común –en niños– (Hedberg *et al.* 1983b); reumatismo (Ruffo *et al.* 2002); sarna (Maundu *et al.* 1999); tiña (Maundu *et al.* 1999); tos (Chhabra *et al.* 1991; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); viruela –en el pasado– (Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002). También se aplican en baños para que tengan efecto medicinal.

- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## RHAMNACEAE

### *Rhamnus prinoides* L'Hér. (NAT124)

*Ol-kokola; Ol-konyel; Ol-konyol; Ol-konyil; I-kinyil; Orkonyil; Olkonyil; L-kinyil (Makerachi); Ms-himbamba (Chagga)*

Arbóreo/arbustivo, perenne

700-3150m (común entorno los 1500m)

En los bordes de los bosques secos, con menos frecuencia en sabana arbustiva secundaria o áreas con bambú.

- 1) vegetal comestible (raíz, tallos). La raíz muy amarga. Planta –raíz– que se agrega en sopas a base de leche y/o carne. Los tallos se hierven. Extracto de la planta junto con miel, produce aguamiel (ayuda en la fermentación) (Johns *et al.* 1999).
- 2) dolor abdominal –junto la raíz de *Erythrina abyssinica*– (Chhabra *et al.* 1991; Kokwaro 1993); dolor de espalda –corteza de la raíz hervida y bebida una única taza con grasa de cabra– (Koch *et al.* 2005; Kokwaro 1993); dolor/salud en general (Minja 1999); enfermedades venéreas –añadir *Rhamnus staddo* “Olkolola” y *Carissa Edulis* “Olamuriaki”– (Koch *et al.* 2005); esguince (Chhabra *et al.* 1991); estimulante –fuerza para los guerreros *il-murran*– (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); fiebre (Fratkin 1996); gonorrea –raíz– (Beentje 1994; Chhabra *et al.* 1991; Kokwaro 1993); indigestión (Beentje 1994); malaria –raíz remojada en agua color azulado/corteza de la raíz hervida y bebida una única taza con grasa de cabra– (Beentje 1994; Bussmann 2006; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Fratkin 1996; Koch *et al.* 2005); mordedura de serpiente (Bussmann 2006; Fratkin 1996); neumonía (Chhabra *et al.* 1991); reumatismo (Beentje 1994; Chhabra *et al.* 1991; Kokwaro 1993); somnífero/sedativo –hoja– (Chhabra *et al.* 1991).
- 3) uso como medicina ritual.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

### *Scutia myrtina* (Burm.f.) Kurz (NAT133)

*Ol-okordodai, il-okordoda; E-sanankur, i-sanankurru; O-sananguruti; Ol-sanah gurure; O-sinon kurruti; Sanankurri; Ol-amai, il-ama; Alaisaremai*

Arbustivo, perenne

0-2750m

En los bordes de bosque húmedo o seco, en áreas ribereñas, en sabana boscosa (con *Combretum* sp.) y pastizales.

- 1) vegetal comestible (fruto, raíz). Se ingiere crudo y en pequeñas porciones. De sabor dulce deja una sensación áspera en la boca. Sopa –raíces– en especial para los guerreros maasais. Bebida

- para niños (Beentje 1994; Bussmann 2006; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999, 2001; Mol 1996).
- 2) bilharziasis (Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b); dolor gastrointestinal (Chhabra et al. 1991); gonorrea (Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Maundu et al. 1999); parásitos intestinales (Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); parto (Hedberg et al. 1983b); reforzante (Ichikawa 1987); salpingitis (Chhabra et al. 1991); tiña (Maundu et al. 1999).
  - 3) desconocido.
  - 4) madera (leña)
  - 5) desconocido.
  - 6) sin datos a destacar.

***Ziziphus mucronata* Willd. (NAT165)**

*E-latim, i-latimi; Ol-peretini; Mgagawe; Oleylalei; Ol-oilalei, il-oilale; Ol-oilale; Olperetini; Ol-oilei; Loilalei (Ldelendei); Nkoilale*

Arbóreo/arbustivo, perenne y anual

0-1950m

Muy extendido en la costa y a lo largo de los ríos (en lechos de ríos secos sobre arena o arcilla roja) o cerca de estanques, en sabana arbustiva y praderas arboladas. Asociado con bosques de acacias en suelos aluviales.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas). El fruto crudo es comestible pero agrio. Se ingiere en situaciones de escasez o emergencia alimentaria. Sus frutos se han usado como sustituto del café. Alimento para el ganado (Dharani 2002; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Ruffo et al. 2002).
- 2) afrodisíaco (Augustino et al. 2011); amigdalitis (Ichikawa 1987); asma (Hedberg et al. 1983b; Ruffo et al. 2002); bazo (Maundu et al. 1999); bilharziasis (Hedberg et al. 1983b; Ruffo et al. 2002); desorden mental (Hedberg et al. 1983b; Ruffo et al. 2002); disentería –raíces en infusión y masticadas– (Hedberg et al. 1983b); dolor de espalda -lumbalgia- (Hedberg et al. 1983b; Ruffo et al. 2002); dolor de garganta (Ichikawa 1987); dolor de pecho (Ruffo et al. 2002); dolor gastrointestinal (Dharani 2002; Hedberg et al. 1983b; Ichikawa 1987; Ruffo et al. 2002); embarazo –disposición del feto– (Augustino et al. 2011); enfermedades venéreas (Ruffo et al. 2002); fiebre –escarlatina– (Hedberg et al. 1983b; Ichikawa 1987); helmintiasis/antihelmíntico (Hedberg et al. 1983b); hinchazón (Hedberg et al. 1983b; Ruffo et al. 2002); indigestión (Beentje 1994; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999); lepra –tallos, raíz– (Hedberg et al. 1983b; Ruffo et al. 2002); mordedura de serpiente (Dharani 2002; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); parásitos intestinales (Ruffo et al. 2002); prevención de aborto –hojas, raíz– (Hedberg et al. 1983b); problemas en la piel –cataplasmas a partir de las raíces y de las hojas– (Dharani 2002); problemas urinarios/incontinencia de orina –fruto, semillas– (Hedberg et al. 1983b); reumatismo –corteza, tallo, raíz– (Dharani 2002; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); sarampión (Hedberg et al. 1983b); sífilis (Hedberg et al. 1983b); tónico (Hedberg et al. 1983b); tuberculosis –escrófula– (Hedberg et al. 1983b); vómitos –emético– (Hedberg et al. 1983b). Medicina para el ganado.
- 3) uso como planta ritual en ceremonias de circuncisión –se planta en la casa del circundado–.
- 4) madera muy dura y elástica (leña, carbón vegetal/combustible, construcción).



- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

## ROSACEAE

### ***Hagenia abyssinica*** (Bruce) J.F.Gmel. (NAT068)

*A-lchani-lengai; E-ngivavi; Ol-boldo; Songejaye; Enjani engahe*

Arbóreo, caducifolio

2300-3600m

Dominante en zona boscosa y bosques húmedos (muy frecuente en zonas que reciben 1000-1500m de precipitación anual), en bosques mixtos de *Hagenia* sp. y *Juniperus procera*, o creciendo en bosques mixtos de *Podocarpus* sp. y *Afrocarpus* sp.

- 1) vegetal comestible. Miel –néctar preferente–. Bebida fuerte (Hines & Eckman 1993).
- 2) abortivo (Dharani 2002; Getahun 1976; Kokwaro 1993); diarrea –infusión de la corteza– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal –infusión corteza– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor/salud en general (Kokwaro 1993); excitante (Minja 1999); helmintiasis/antihelmíntico (Beentje 1994; Kokwaro 1993); malaria (Kokwaro 1993); parásitos intestinales, tenia –flores– (Dharani 2002; Getahun 1976; Kokwaro 1993).
- 3) desconocido
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción, utensilios/herramientas).
- 5) colorante (corteza –rojo y amarillo–); artesanía.
- 6) sin datos a destacar.

## RUBIACEAE

### ***Grumilea exserta*** K.Schum. = *Psychotria fractinervata* E.M.A.Petit (NAT067)

*Ol-cartuyian, il-cartuyian; Ol-jartuyian, ol-jertuyian*

Arbustivo/herbáceo, perenne

1900-2550m

Dominante en zona boscosa y bosques húmedos.

- 1) desconocido.
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

### ***Pavetta subcana*** Hiern (NAT109)

*Ol-obai, il-oobai; Olabaai; En-gogomadhi*

Arbustivo, perenne

600-1800m

Bosques fluviales y orillas de lagos. A menudo en montículos de termiteros.

- 1) vegetal comestible (fruto). La *P. gardeniifolia* se consume el fruto crudo (Sapieha 2000).
- 2) picadura de insectos –pulgas– (Beentje 1994; Kokwaro 1993); tos (Kokwaro 1993). Medicina para el ganado.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) algunas comunidades de la zona coinciden en que no siempre es una planta comestible.

***Pentanisia ouranogyne* S.Moore (NAT113)**

*Orkelage-Orger; Lolijok*

Herbáceo, perenne

20-1650m

En praderas y bosques montanos.

- 1) desconocido. Alimento para ganado (Sapieha 1989, 2000).
- 2) tónico –para niños– (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Psychotria fractinervata* E.M.A.Petit = *Grumilea exserta* K. Schum (NAT121)**

*En-jertuyian, in-jertuyiani; ol-jertuyian, il-jertuyiani; Ol-jartiyian*

Arbóreo/arbustivo, perenne

1900-2550m

Bosque de tierras altas. Áreas donde hay bambú.

- 1) desconocido.
- 2) desconocido.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Psychotria lauracea* (K.Schum.) E.M.A.Petit (NAT122)**

*Njatta narok*

Arbustivo, perenne

0-1900m

Bosque siempreverde húmedo.

- 1) desconocido.
- 2) afrodisíaco (Kokwaro 1993); disentería (Kokwaro 1993); parto –post-parto– (Beentje 1994; Kokwaro 1993).
- 3) uso como planta ritual –planta mágica–.
- 4) madera (utensilios/herramientas –flechas–).

- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Tarenna graveolens* (S.Moore) Bremek (NAT148)**

*Ol-masei, il-mase; Ol-tuyesi; Lmaisor; Lomesei; Lmasei*

Arbóreo/arbustivo, perenne

0-2100m

En sabana arbustiva, laderas rocosas, en los márgenes de bosques secos, pastizales y a menudo ribereños.

- 1) vegetal comestible (fruto). Buena madera para cocinar carne. Alimento para el ganado (Bussmann 2006; Morgan 1981).
- 2) reumatismo (Kokwaro 1993; Morgan 1981).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, utensilios/herramientas –lanzas, mangos de hacha o *e-ngujuk*, flechas y palos– construcción –vallas–).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Vangueria* sp; *V. madagascariensis* J.F.Gmel (NAT155)**

[*V. Acutiloba* Robyns; *V. Apiculata* K. Schum?]

*Ol-gumi, il-gum; Ol-kumi, il-kum; Ir-gum; Ol-gum; Ol-gumei; Engumi; Rugumi; Olmadanyi; Lmal-dai (Lkumi); Msada, Mvilu (Zigua), Mviru*

Arbóreo/arbustivo, perenne

750-2100m

En sabana arbustiva, bosques ribereños, bosques de aguas subterráneas y pastizales. A veces, en afloramientos rocosos o en montículos de termiteros.

- 1) vegetal comestible (fruto). El fruto tiene la piel dura, es dulce y delicioso, con un sabor ligeramente ácido. Las semillas se descartan. Bebida/cerveza. Alimento para el ganado y elefantes (Ayensu 1978; Beentje 1994; Bussmann 2006; Hines & Eckman 1993; Maundu *et al.* 1999, 2001; Mbuya *et al.* 1994; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) asma (Chhabra *et al.* 1991); diarrea (Chhabra *et al.* 1991); dolor abdominal (Chhabra *et al.* 1991); edema (Chhabra *et al.* 1991); gonorrea (Chhabra *et al.* 1991); hepatitis (Chhabra *et al.* 1991); hernia (Chhabra *et al.* 1991); malaria (Chhabra *et al.* 1991; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); palpitaciones cardíacas (Chhabra *et al.* 1991); parásitos intestinales –hojas– (Kareru *et al.* 2007; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, construcción –vallas–; utensilios/herramientas –mangos, azadas–).
- 5) para hacer sombra.
- 6) sin datos a destacar.

## RUTACEAE

***Zanthoxylum chalybeum* Engl. (NAT163)**

*Ol-oisugi; Ol-oisuki; Cloisuki; Ol-oiruki; Or-ngarooji; Mdungu, Mjafari, Mtata, Mpombo, Mrungu-rungu, Mnuwgu, Mhombo (Zigua), Msele*

Arbóreo/arbustivo, caducifolio

0-1800m

En sabana arbustiva seca y praderas arboladas, laderas bien drenadas y bosques ribereños. Con *Acacia nilotica*, *Commiphora africana*, *Dalbergia melanoxylon*, arbusto con *Grewia* sp., *Commiphora africana*. A menudo en montículos de termiteros.

- 1) vegetal comestible (flores, fruto, hojas, tallos). Las hojas son muy aromáticas; proceso de recogida, secado, machacado y tamizado. El polvo vegetal se sumerge en agua caliente junto otros vegetales. Sopa. Infusiones. Alimento para el ganado (Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002).
- 2) absceso (Augustino et al. 2011); afrodisíaco (Chhabra et al. 1991); anemia (Ruffo et al. 2002); anquilostomosis (Hedberg et al. 1983b); apetito/hambre (Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); ascariasis (Chhabra et al. 1991); asma (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Ibrahim & Ibrahim 1998; Maundu et al. 1999); bilharziasis (Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b); Hedberg et al. 1983b; desmayo (Maundu et al. 1999); diarrea (Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); dolor de cabeza, sobretodo en la frente –corteza, raíz– (Augustino et al. 2011; Ibrahim & Ibrahim 1998; Maundu et al. 1999); dolor de garganta (Beentje 1994; Ichikawa 1987); dolor de muelas (Augustino et al. 2011; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); dolor de pecho –frutos– (Augustino et al. 2011; Ichikawa 1987; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999); dolor gastrointestinal (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Maundu et al. 1999); dolor/salud en general (Ruffo et al. 2002); edema (Chhabra et al. 1991; Ruffo et al. 2002); enfermedad de la piel –urticaria– (Chhabra et al. 1991; Runyoro et al. 2006); enfermedades del corazón (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1991); epilepsia (Moshi et al. 2005); esguinces (Chhabra et al. 1991; Ruffo et al. 2002); esterilidad/infertilidad (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1991); fiebre –frutos– (Ichikawa 1987; Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999); heridas (Maundu et al. 1999); hernia (Augustino et al. 2011; Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b); hinchazón (Augustino et al. 2011; Ruffo et al. 2002); infección tracto intestinal (Hedberg et al. 1983b; Minja 1999); llagas (Maundu et al. 1999); malaria (Augustino et al. 2011; Beentje 1994; Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002); mareos (Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); menstruación –dismenorrea– (Chhabra et al. 1991); mordedura de serpiente (Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); neumonía (Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b); palpitaciones cardíacas (Chhabra et al. 1991); picadura de escorpión (Ruffo et al. 2002); problemas respiratorios (Maundu et al. 1999); resfriado común (Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999); reumatismo (Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Kareru et al. 2007); tónico –para niños– (Maundu et al. 1999); tos (Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002);

trastorno alimentario –kwahioskor– (Hedberg *et al.* 1983b; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993); tuberculosis (Ibrahim & Ibrahim 1998); vértigo (Hedberg *et al.* 1983b); vómitos –emético– (Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998). Medicina para el ganado (Maundu *et al.* 1999; Minja 1999).

- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, construcción, utensilios/herramientas).
- 5) higiene (cepillo de dientes y tener buen aliento –masticando las hojas–); tabaco; sombra.
- 6) sin datos a destacar.

***Zanthoxylum usambarense* (Engl.) Kokwaro (NAT164)**

*Ol-oisugi; Ol-oisuki; Cloisuki; Ol-oiruki; Or-ngarooji; Loisuki; Mdungu, Mjafari, Mtata, Mpombo, Mrungurungu, Mnuwgu, Mhombo (Zigua), Msele*

Árboreo/arbustivo, caducifolio

1200-2600m

Muy común en sabana arbustiva y bosque seco, y en laderas rocosas.

- 1) vegetal comestible (fruto, hojas). El fruto es caliente e irritante (se lo conoce también como *ke-laplap*); Infusiones de muy agradable olor (frutos y hojas). Alimento para el ganado (Maundu *et al.* 1999, 2001).
- 2) amigdalitis –*Kilimi*– (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); dolor de espalda (PROTA 2012); dolor de garganta (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); dolor de pecho (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal (PROTA 2012); fiebre (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); malaria (Beentje 1994; PROTA 2012); neumonía (PROTA 20102); reumatismo (Kokwaro 1993; PROTA 2012); tos (Kokwaro 1993); vómitos –emético– (Beentje 1994). Medicina para el ganado.
- 3) desconocido.
- 4) madera de carácter multifuncional, variedad de usos (leña –muy usada para encender fuego–, construcción –postes–; herramientas/utensilios). Muy resistente a las termitas.
- 5) decoración (ornamentación con las semillas); higiene (cepillo de dientes).
- 6) sin datos a destacar.

**SALVADORACEAE**

***Salvadora persica* L. (NAT131)**

*O-remit, i-remito; Ol-remit; I-remit; E-remit; Ol-remit; Olemit; Iremito; Msago; Mkayo (Pare), Mswaki (Swahili); Sokotei (Samburu)*

Árbustivo, perenne

0-1500m

Común en sabana arbustiva seca (*Acacia-commiphora*) y asociado a *Capparaceae*. Alta resistencia a la sequía y a lo largo de la estación seca. Tolerante a la sal y presente en suelos alcalinos aunque los prefiere arcillosos y arenosos.

- 1) vegetal comestible (flores, fruto –crudo–, semillas, hojas, tallos, raíz). Consumo de las hojas como verduras y también combinado con miel. Planta –raíz– que se agrega en sopas a base de leche y/o carne. Aceite. Sopa. Bebida. La principal ventaja es que tiende a crecer durante la

temporada seca, cuando la comida es escasa. Alimento para el ganado (Ayensu 1978; Beentje 1994; Barrett 1996; Bussmann 2006; Dharani 2002; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Johns *et al.* 1999; Makishima 2005; Maundu *et al.* 1999; Mbuya *et al.* 1994; Ruffo *et al.* 2002).

- 2) abortivo (Fratkin 1996); anquilostomosis –corteza en polvo– (Chhabra *et al.* 1991; Ibrahim & Ibrahim); bazo –raíz– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1991; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim; Kokwaro 1993); dolor de cabeza muy severo –cataplasma– (Barrett 1996; Ibrahim & Ibrahim; Kokwaro 1993); dolor de garganta (Ibrahim & Ibrahim); dolor de muelas/encías (Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor de pecho (Barrett 1996; Bussmann 2006; Kokwaro 1993); dolor gastrointestinal –raíz– (Chhabra *et al.* 1991; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); esterilidad (Chhabra *et al.* 1991); estimulante (Minja 1999); exceso biliar (Ibrahim & Ibrahim); fiebre –bayas calientes, raíz– (Bussmann 2006; Fratkin 1996; Getahun 1976; Ibrahim & Ibrahim; Maundu *et al.* 1999); gonorrea –raíz– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1991; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999); gripe –raíces hervidas– (Ibrahim & Ibrahim 1998); helmintiasis/antihelmíntico (Barrett 1996); indigestión –raíz– (Barrett 1996; Fratkin 1996; Getahun 1976; Kokwaro 1993); laxante (Barrett 1996); llagas (Ibrahim & Ibrahim; Kokwaro 1993); malaria (Bussmann 2006; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998); menstruación (Ibrahim & Ibrahim 1998); parto y retención de placenta (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); problemas en la piel –latex– (Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim); purgativo (Ichikawa 1987; Minja 1999); resfriado común (Maundu *et al.* 1999); reumatismo (Johns *et al.* 1999; Minja 1999); tónico (Johns *et al.* 1999; Maundu *et al.* 1999; Minja 1999); tuberculosis (Maundu *et al.* 1999); vértigo (Maundu *et al.* 1999); vómitos (Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Minja 1999); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado (Bussmann 2006; Minja 1999).
- 3) uso como planta ritual –importante árbol sagrado que participa en acontecimientos que van desde actos relacionados con la vida hasta la muerte–.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible); cuerda/fibra.
- 5) higiene (cepillo de dientes, jabón). La corteza, las ramas y la resina contienen elementos que ayudan a mantener la boca y los dientes limpios.
- 6) uso medicinal para tratar la malaria (hierven la raíz de la planta con agua fría para provoca el vómito. También usan sus semillas para tratar problemas de riñón en caso de que la orina salga roja. Consideran que limpia la sangre del cuerpo); uso alimentario (la planta es comestible. La raíz tiene sabor salado y el fruto dulce); uso doméstico (es una de las plantas más usadas como base de hogar de fuego).

## SANTALACEAE

### ***Osyris lanceolata* Hochst. & Steud (NAT102)**

*Ol-osesiyet; Olosesai; kizulu (Pare)*

Arbóreo/arbustivo, perenne

900-2250m

Por lo general en lugares rocosos, en márgenes de bosques, en sabana arbustiva perenne, praderas y matorrales. Suelos bien drenados junto bosques de *Brachystegia* sp.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas, partes subterráneas). Sopa. Bebida (infusión indicada a



- jóvenes y ancianos). Solamente se come en caso de emergencia nutricional. Alimento para el ganado (Beentje 1994; Bussmann 2006; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) cáncer –raíz– (Chhabra *et al.* 1991); diarrea (Beentje 1994); estimulante –dar fuerza– (Bussmann 2006); quemaduras (Bussmann 2006); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
  - 3) desconocido.
  - 4) madera (carbón vegetal/combustible; construcción; utensilios/herramientas).
  - 5) ornamentación; cosmética (perfume); colorante –rojo–.
  - 6) sin datos a destacar.

## SAPINDACEAE

### ***Dodonaeda angustifolia* L.f. = *Dodonaea viscosa* Jacq (NAT051)**

*Ol-geturai; Ol-tuyesi; Lketurai*

Arbóreo/arbustivo, perenne

1000-2700m

En sabana arbustiva, generalmente en suelos de roca y lava. También en los márgenes del bosque.

Esta especie puede soportar incendios en un grado asombroso.

- 1) desconocido. Alimento para el ganado (Mbuya *et al.* 1994).
- 2) artritis (Dharani 2002); diarrea –hojas– (Dharani 2002); dolor de garganta –gárgaras– (Dharani 2002); dolor gastrointestinal (Dharani 2002); fiebre (Dharani 2002); lactancia –estimulación– (Dharani 2002); resfriado común –gripe– (Dharani 2002); sarampión (Dharani 2002); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978). Medicina para el ganado.
- 3) uso como planta ritual –cuando se tiene que migrar de un lugar a otro y se vuelve al primer lugar, hay que poner las ramas en la puerta de la cabaña–.
- 4) madera muy dura (leña, carbón vegetal/combustible, utensilios/herramientas).
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) sin datos a destacar.

### ***Pappea capensis* Eckl. & Zeyh. (NAT108)**

*Ol-timigomi, il-timigomi; Ol-dimigomi; Oldimigomi; Ol-kisikongu; Orimmigomi; Orsikikong'o; Ol-kisugang; Ol-kisigang; Orkisikonyu; Warkisikong'o; Natua-enkongu; En-korirri; Enk-ongu, ink-onyek; Ol-nganayioi; Ol-o-do nganayioi; Lkurongoi; Kiboboyo*

Arbóreo/arbustivo, perenne

30-2300m (más frecuente entre los 900m)

Por lo general en lugares rocosos, en praderas arboladas, en sabana boscosa abierta, en bosques secos y pastizales.

- 1) vegetal comestible (corteza, frutos, semillas –cápsula–, raíz). La corteza, llamada Kematoto tiene un sabor astringente. Los frutos tienen un sabor ácido dulce pero inmaduros son agrios. Goma/savia. Planta –corteza, raíz– que se agrega en sopas a base de leche y/o carne. Infusión. Alimento para el ganado (Ayensu 1978; Beentje 1994; Johns *et al.* 1999; Maundu *et al.* 1999, 2001; Mbuya *et al.* 1994; Mol 1996; Ruffo *et al.* 2002).
- 2) artritis (Ibrahim & Ibrahim 1998); diarrea (Ruffo *et al.* 2002); dolor de articulaciones (Kareru *et*

*al.* 2007; Ibrahim & Ibrahim 1998); dolor de costillas (Ichikawa 1987); dolor de espalda (Ibrahim & Ibrahim 1998; Kareru *et al.* 2007); dolor gastrointestinal (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); esterilidad –corteza, raíz– (Ibrahim & Ibrahim 1998); estimulante/excitante –aumenta la libido– (Minja 1999); hinchazón –corteza con *Aloe* sp. y *Zanthoxylum chalybeum*– (Kokwaro 1993); impotencia (Ibrahim & Ibrahim 1998); indigestión (Kokwaro 1993; Ruffo *et al.* 2002); malaria –ramas hervidas y tomado como bebida– (Koch *et al.* 2005); menstruación (Ibrahim & Ibrahim 1998); reforzante –sopa de los *il-murran*– (Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987); reumatismo (Ibrahim & Ibrahim 1998); tónico (Johns *et al.* 1999); vómitos –emético– (Beentje 1994); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).

3) uso como medicina ritual (Ichikawa 1987).

4) madera dura (carbón vegetal/combustible).

5) cosmética (perfume); ornamentación

6) excelente como tapón para engrandecer y dilatar el lóbulo de las orejas (En-kulale).

## SAPOTACEAE

### ***Elaeodendron buchananii* (Loes.) Loes. (NAT054)**

*O-soket, i-soketi; E-soget; ol-soget*

Arbóreo, perenne

1200-2100m

En bosque siempreverde seco, bosque ribereño o praderas arboladas.

1) desconocido. Se sabe que la planta es venenosa para el ganado.

2) diarrea (Kokwaro 1993); heridas (Kokwaro 1993); sífilis (Kokwaro 1993); tos –en algunas ocasiones mezclado con sangre– (Kokwaro 1993).

3) desconocido.

4) madera fina, dura, bastante durable.

5) desconocido.

6) como remedio de medicina tradicional (problemas en la piel, anemia y dolores en el cuerpo en general); uso ceremonial (algunos ancianos recuerdan oír el uso de un brebaje en ceremonias de boda).

## SIMAROUBACEAE

### ***Harrisonia abyssinica* Oliv. (NAT069)**

*Ol-tungui, il-tungui; Engiloilo; Endomdulu; Toro; Mkunzu (Zigua), Msuku (Sambaa, Swahili, Zigua), Mnkusu; I-asaremai (samburu); Lasaramai*

Arbustivo, perenne

0-1650m (prefiere la altitud media).

En sabana arbustiva y bosques de hoja caduca.

1) vegetal comestible (fruto, raíz). Llamado *Kedua* tiene un sabor muy amargo. Condimento.

Planta –raíz– que se agrega en sopas a base de leche y/o carne (Beentje 1994; Ichikawa 1987; Johns *et al.* 1999).

- 2) abortivo (Ichikawa 1987); absceso (Hedberg et al. 1983b); afrodisíaco (Chhabra et al. 1993); anemia (Ibrahim & Ibrahim 1996); anquilostomosis (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b); antibiótico –tallo, raíz– (Minja 1999); ascariasis (Hedberg et al. 1983b); asma (Chhabra et al. 1993); bilharziasis (Chhabra et al. 1993); conjuntivitis (Chhabra et al. 1993); diarrea –raíz– (Beentje 1994; Kareru et al. 2007); dolor abdominal (Kokwaro 1993); dolor de articulaciones –hojas, raíz– (Kareru et al. 2007); dolor de espalda –hojas, raíz– (Kareru et al. 2007); dolor de pecho –tallo, raíz– (se incluye también por consumo, probablemente, de sustancias tóxicas) (Fratkin 1996); dolor gastrointestinal femenino (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); dolor pleurítico (Chhabra et al. 1993); dolor/salud en general (Ibrahim & Ibrahim 1998); enfermedades de la piel (Runyoro et al. 2006); epilepsia –raíz– (Moshi et al. 2005); fiebre (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993); gonorrea (Chhabra et al. 1993; Fratkin 1996; Kokwaro 1993); hemorragia –hojas– (Kareru et al. 2007; Kokwaro 1993); hernia (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b); hinchazón –testículos– (Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); hipertensión arterial (Ibrahim & Ibrahim 1996); insomnio (Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); malaria (Chhabra et al. 1993; Fratkin 1996; Hedberg et al. 1983b; Ichikawa 1987; Kareru et al. 2007); menstruación –dolor, irregular– (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b; Ibrahim & Ibrahim 1996); mordedura de serpiente (Kokwaro 1993); palpitaciones cardíacas (Ibrahim & Ibrahim 1996); peste pulmonar (Kokwaro 1993); problemas respiratorios (Beentje 1994); reforzante (Ibrahim & Ibrahim 1996); reumatismo (Johns et al. 1999); trastornos alimentarios –kwahioskoro– (Ibrahim & Ibrahim 1996); tuberculosis (Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993); vómitos (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b; Kokwaro 1993). Usado como antibiótico.
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) uso medicinal (muy extendida por la zona la utilización de la planta para tratar la malaria); uso aromático.

## SOLANACEAE

### *Solanum incanum* L. (NAT139)

*En-tulelei, in-tulele; Intulele; En-dulelei; On-dulele; Ottule; Ol-dulele endim; Ndulele; Ntulelei; Etulelo; Nyanyaporini (Swahili); Mtula, ntulantu; Mkunga, Mtunguza (Swahili)*

Arbustivo, perenne

0-2800m

Común en terrenos de vegetación secundaria. Mala hierba en pastizales.

- 1) vegetal comestible (fruto, raíz). El fruto globoso (aunque venenoso) es una tentación para los niños. En pueblos de lago Turkana el fruto no es comestible ni tiene valor nutricional. El jugo de la pulpa se usa para coagular la leche. La raíz la llaman *Kekagan*. Alimento para el ganado (Barrett 1996; Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Makishima 2005; Sapieha 1989, 2000).
- 2) afrodisíaco (Augustino et al. 2011); cáncer/tumor (Hedberg et al. 1983b); carbunco –raíz– (Chhabra et al. 1993; Hedberg et al. 1983b); caspa (Hedberg et al. 1983b); destete –fruto– (Ichikawa

1987); diarrea –raíz– (Chhabra *et al.* 1993; Hedberg *et al.* 1983b); dispepsia –raíz– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1993; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); dolor abdominal (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1993; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); dolor de cabeza (Hedberg *et al.* 1983b); dolor de garganta (Fratkin 1996; Hedberg *et al.* 1983b; Ichikawa 1987); dolor/caída de muelas –frotando la raíz en la parte afectada– (Augustino *et al.* 2011; Barrett 1996; Beentje 1994; Chhabra *et al.* 1993; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); dolor de oídos (Barrett 1996; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); dolor de pecho (Barrett 1996; Bussmann 2006; Kokwaro 1993); dolor muscular/calambres –raíces y jugo de hojas– (Chhabra *et al.* 1993); dolor gastrointestinal (Augustino *et al.* 2011; Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1993; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); dolor pleurítico (Hedberg *et al.* 1983b); elefantiasis (Barrett 1996); epilepsia (Hedberg *et al.* 1983b); erupción cutánea (Barrett 1996; Dharani 2002; Fratkin 1996; Kokwaro 1993); fiebre –frutos, raíz masticada, remojada o hervida– (Barrett 1996; Bussmann 2006; Dharani 2002; Fratkin 1996; Hedberg *et al.* 1983b; Ichikawa 1987; Kareru *et al.* 2007; Kokwaro 1993); gonorrea –fruto, raíz– (Chhabra *et al.* 1993; Getahun 1976; Hedberg *et al.* 1983b); helmintiasis/antihelmíntico (Minja 1999); heridas –fruta– (Bussmann 2006; Bussmann *et al.* 2006; Dharani 2002; Fratkin 1996; Hedberg *et al.* 1983b); hernia (Augustino *et al.* 2011); hepatitis (Hedberg *et al.* 1983b); indigestión (Barrett 1996; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); inflamación (Hedberg *et al.* 1983b); llagas (Fratkin 1996); mordedura de serpiente –raíz– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1993; Dharani 2002; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); neumonía (Hedberg *et al.* 1983b); parásitos intestinales –lombrices– (Augustino *et al.* 2011); parto (Augustino *et al.* 2011); poliomiелitis (Fratkin 1996; Kokwaro 1993); problemas en la piel (Dharani 2002; Kokwaro 1993); resfriado común (Barrett 1996; Hedberg *et al.* 1983b); sífilis –raíz– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1993; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); tiña (Barrett 1996; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); tos (Fratkin 1996; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); verrugas (Beentje 1994; Dharani 2002); vómitos –fruto, raíz– (Barrett 1996; Chhabra *et al.* 1993; Hedberg *et al.* 1983b; Kokwaro 1993); Medicina para el ganado (Minja 1999).

3) uso como planta ritual y medicina ritual.

4) desconocido.

5) higiene (cepillo de dientes, limpiar calabazas).

6) el fruto maduro seco se tritura para usar como tabaco. En el lago Natrón se usa también para tratar la fiebre y neumonía. Se frota el pecho con la planta si tienen dolor.

### ***Solanum indicum* L. (NAT140)**

*En-temelwa; En-temelwa naibor; En-temelwa narok; Ndemulwa; Ndulele*

Arbustivo, perenne

1300-2700m

En los márgenes de bosques, bosques de matorrales agrupados y bosque secundario.

1) desconocido.

2) dolor de muelas (Kokwaro 1993); dolor de pecho (Kokwaro 1993); fiebre (Bussmann 2006); heridas (Bussmann 2006).

3) desconocido.

- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Solanum nigrum* L. (NAT141)**

*Or-momoi; Lmoato; Lmomoi; Nyanya*

Herbáceo, perenne

15-2685m

Común en zonas de inundación de río.

- 1) vegetal comestible (fruto, hojas, tallos). Ingesta de hojas y tallos como verdura y mezclado normalmente con carne o *Cleome gynandra* (*Ol-muateni*). De sabor amargo, algunos prefieren no utilizar sal. Las frutas anaranjadas maduras son comestibles. En algunas especies podrían ser venenosos. En el caso de los frutos negros de las tierras altas sí pueden contener alcaloides venenosos. La forma peluda no se usa como alimento. Alimento para ganado (Maundu *et al.* 1999).
- 2) anquilostomosis (Moshi *et al.* 2009); amigdalitis –inflamación de ganglios– (Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999); dolor abdominal (Kokwaro 1993); dolor de muelas (Maundu *et al.* 1999); dolor de pecho (Bussmann 2006); dolor gastrointestinal (Kokwaro 1993; Maundu *et al.* 1999); fiebre (Bussmann 2006); heridas (Bussmann 2006); hipertensión arterial (Moshi *et al.* 2009); impotencia –se aprovecha toda la planta entera– (Kareru *et al.* 2007); parásitos intestinales (Moshi *et al.* 2009); problemas urinarios –niños– (Moshi *et al.* 2009); tónico (Maundu *et al.* 1999); úlcera (Kokwaro 1993); verrugas (Moshi *et al.* 2009).
- 3) uso como medicina ritual (Ichikawa 1987).
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Withania somnifera* (L.) Dunal (NAT162)**

*Ol-asaiyet; Olesaiyet; Ol-edwarai; Lesaiyet; Lekuru; Emotoe*

Arbustivo, perenne

0-2250m

En sitios húmedos, a lo largo de los ríos, cerca de lagos salinos, en algunos bosques marginales.

- 1) vegetal comestible (fruto). Tiene propiedades coagulantes para el tratamiento de la leche.
- 2) dolor de articulaciones (Ichikawa 1987); dolor gastrointestinal (Kokwaro 1993); dolor/salud en general –analgésico– (Kokwaro 1993); erupción cutánea (Kokwaro 1993; Runyoro *et al.* 2006); exceso biliar (Kokwaro 1993); fiebre (Kokwaro 1993); gonorrea –raíz– (Beentje 1994; Kokwaro 1993); heridas (Fratkin 1996); malaria –hojas, raíz– (Kareru *et al.* 2007); ojos (Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa 1987); parto –dolor– (Kokwaro 1993; Runyoro *et al.* 2006); quemaduras (Fratkin 1996); resfriado común (Kokwaro 1993); tónico –para los niños– (Beentje 1994); tos (Getahun 1976); úlcera (Kokwaro 1993). Medicina para el ganado –expulsión placenta– (Minja 1999).
- 3) uso para incendios rituales –fuegos sagrados–.

- 4) desconocido.
- 5) colorante (la raíz es un valioso colorante que da color negro).
- 6) sin datos a destacar.

## STERCULIACEAE

### ***Dombeya kirkii*** Mast. (NAT052)

*Ol-awuo; Mjata (Zigua); Lauo (Loloki); Lawoo; Lesapkon*

Arbóreo/arbustivo, perenne

600-2100m

En vegetación ribereña, a menudo en sitios rocosos y de lava. Ocasionalmente, en los márgenes del bosque seco.

- 1) desconocido.
- 2) dolor abdominal (Kokwaro 1993); reforzante –raíz hervida con hueso de cabra– (Ichikawa 1987)
- 3) uso como planta ritual –colocan ramas verdes en la entrada de las cabañas de los iniciados a un rito de circuncisión–.
- 4) madera (construcción, utensilios/herramientas –arcos para disparar flechas (*Nkauo*), lanza y palo–; cuerda (fibras de la corteza, cestería).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

### ***Sterculia africana*** (Lour.) Fiori (NAT144)

*Ol-karasha, il-karash; I-karasha; Ilkarasha; Moza (Zaramo); Ngoza (Swahili)*

Arbóreo, caducifolio

0-1775m (más frecuente sobre los 600m o por debajo)

En sabanas arbustivas secas y pastizales. La especie es común en zonas áridas, colinas rocosas y márgenes de los bosques.

- 1) vegetal comestible (fruto, semillas). También se machacan, se tamizan, y del resultante se cocina con otros vegetales (Makishima 2005; Ruffo et al. 2002).
- 2) afrodisíaco –infusión– (Chhabra et al. 1993); anemia (Augustino et al. 2011); asma –raíz– (Otieno et al. 2011); desorden mental (Ruffo et al. 2002); diarrea (Fratkin 1996); dolor de espalda –raíz– (Chhabra et al. 1993); dolor gastrointestinal –en niños– (Fratkin 1996); dolor/salud en general (Augustino et al. 2011); esterilidad/infertilidad (Augustino et al. 2011); fiebre –inhala-ción de corteza y raíces– (Chhabra et al. 1993; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); gripe –inhala-ción de corteza y raíces– (Chhabra et al. 1993; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); hernia –raíz– (Chhabra et al. 1993); mordedura de serpiente (Ruffo et al. 2002); palpitaciones cardíacas (Augustino et al. 2011); vértigo –raíz– (Chhabra et al. 1993). Medicina para el ganado.
- 3) uso como planta ritual/ceremonial.
- 4) madera (construcción; utensilios/herramientas –instrumento musical–); cuerda (esteras).
- 5) desconocido.



- 6) madera blanda. Su corteza la usan para tratar la diarrea. Cuando hay poco agua mastican sus hojas para obtener líquido.

***Melhanía* sp.; *Melhanía ovata* (cav.) Spreng. (NAT094)**

*Em-borokwai ekop; L-dawa lenkop; Ljuu-le-mony; Akwanga*

Arbustivo, perenne

0-1900m

En praderas arboladas con *Acacia* sp. y *Balanites* sp., en praderas secas, en suelos pedregosos y laderas rocosas. A menudo en zonas de pastoreo.

- 1) desconocido.
- 2) heridas (Fratkin 1996); quemaduras (Fratkin 1996).
- 3) desconocido
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

TILIACEAE

***Triumfetta flavescens* Hochst. ex A.Rich. (NAT151)**

*Ol-meswa; Lkarpoeta; Achekereng*

Arbustivo, perenne

100-1800m

En sabana arbustiva seca y pastizales. A menudo en tierra de pastoreo o secundaria.

- 1) vegetal comestible (Sapieha 2000).
- 2) uso medicinal –remedio sin especificar– (Sapieha 2000).
- 3) uso como planta ritual y medicina ritual.
- 4) cuerda (fibra de la corteza).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Triumfetta tomentosa* Bojer (NAT152)**

*Ol-meswa; Ormeswa*

Arbustivo, perenne

330-2600m

En márgenes de bosques húmedos, en bosque ribereño y vegetación secundaria en zonas bocosas.

- 1) vegetal comestible (hojas). Ingesta de las hojas como verdura. Alimento para el ganado (Ruffo *et al.* 2002; Sapieha 2000).
- 2) uso medicinal –remedio sin especificar– (Sapieha 2000).
- 3) desconocido.
- 4) cuerda (fibra de la corteza, escobas).
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Grewia tembensis* Fresen. (NAT064) ;**[*Grewia bicolor* Juss.?)*O-irri; I-ri; Ol-ri; O-yiri; Irri; O-siteti, i-sitet; Esiteti; Olsitete, Sitete; O-siminde; Engomo*

Arbustivo, perenne

250-2100m

En sabana arbustiva (*Acacia-commiphora*), en la ribera de los ríos, ocasionalmente en pastizales o sabana boscosa (*Combretum* sp.).

- 1) vegetal comestible (fruto –crudo–). Se acompaña con carne. El fruto está disponible al principio de la estación seca. Fruta dulce y sabrosa que se conserva durante un largo tiempo (se extraen cantidades). Ingerir el fruto entero en cantidad puede ocasionar estreñimiento. Bebida (también mezclado con sangre o leche). Alimento del ganado (en la estación lluviosa y sobretodo, las hojas, al final de la estación seca) (Barrett 1996; Beentje 1994; Bussmann *et al.* 2006; Ichikawa 1987; Maundu *et al.* 1999; Mol 1996; Morgan 1981).
- 2) dolor de pecho (Barrett 1996); gonorrea -raíz- (Kareru *et al.* 2007); resfriado común (Barrett 1996); tifus (Kokwaro 1993); tos (Barrett 1996; Beentje 1994; Morgan 1981). Medicina para el ganado –mastitis– (Minja 1999).
- 3) desconocido.
- 4) madera (leña, carbón vegetal/combustible, utensilios/herramientas, construcción).
- 5) desconocido.
- 6) madera óptima –junto con *oldorkop*– para construir *i-manyat* y elaborar lanzas y bastones. Las niñas practican en sus juegos infantiles a construir una *boma* con ramas de *o-siteti*. También la utilizan para limpiar calabazas y como perfume. Uso medicinal para los niños (mezcla de leche con raíces trituradas) y como colorante (rojo).

***Grewia tenax* (Forssk.) Fiori (NAT065)***E-ri narok; O-irri; I-ri; Irri; Ol-ri; O-yiri; Laitepai*

Arbustivo, perenne

0-1250m

Se encuentra en lugares muy secos: sabanas arbustivas y pastizales. Prefiere suelos arenosos y arenosos/ arcilla, pero también se puede encontrar en suelos pedregosos y salados, y en matorrales semi-desérticos.

- 1) vegetal comestible (fruto –maduro, dulce y fresco–). Disponible al principio de la estación seca. Ingerir el fruto entero en cantidad puede ocasionar estreñimiento. Sopa. Infusión. Alimento para ganado (en la estación lluviosa y sobretodo, las hojas, al final de la estación seca) (Barrett 1996; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Maundu *et al.* 1999; Morgan 1981).
- 2) dolor de pecho (Barrett 1996); helmintiasis/antihelmíntico –corteza– (Barrett 1996); repelente para insectos –corteza– (Dharani 2002; Kokwaro 1993); resfriado común (Barrett 1996); tifus (Barrett 1996); tónico (Maundu *et al.* 1999); tuberculosis (Maundu *et al.* 1999). Medicina para el ganado (desparasitar).
- 3) uso como planta ritual y medicina ritual.
- 4) madera (construcción, utensilios/herramientas –arcos y flechas–); cuerda.
- 5) higiene (cepillo de dientes).
- 6) sin datos a destacar.

***Grewia villosa* Willd. (NAT066)**

*Ol-mangulai, il-mangula; Ol-mankulai; E-mankulai, Il-mankula; Emangulai; Or-mangulai; Mangura (Pale); Lpupoi*

Arbustivo, perenne

0-1500m (más común en latitudes medias)

En sabana arbustiva seca (*Acacia-commiphora*) y matorrales. También hay en las áreas secas del lago Victoria. Prospera en suelos sedimentarios.

- 1) vegetal comestible (fruto –crudo–, semillas). Las semillas generalmente son descartadas. El fruto se frota entre las palmas de las manos para quitar la piel exterior que luego es soplada de lejos. Fruto mezclado a veces, con sangre. Importante planta alimenticia al principio de la estación seca, generalmente justo después de las lluvias. Todos los frutos del género *Grewia* sp. son llamados *Lpoasani*. Sopa. Alimento para el ganado (importante en la estación de las lluvias o *ol-kiporo*) (Ayensu 1978; Barrett 1996; Beentje 1994; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Morgan 1981; Ruffo et al. 2002).
- 2) asma (Chhabra et al. 1993); bazo (Barrett 1996; Chhabra et al. 1993; Kokwaro 1993); cáncer/tumor de pecho y próstata –raíz– (Kareru et al. 2007); diarrea (Beentje 1994; Chhabra et al. 1993; Maundu et al. 1999); dolor abdominal (Barrett 1996; Chhabra et al. 1993; Kokwaro 1993); dolor de articulaciones –huesos– (Maundu et al. 1999); dolor gastrointestinal (Barrett 1996; Chhabra et al. 1993; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999); epilepsia (Ibrahim & Ibrahim 1998); gonorrea (Chhabra et al. 1993); heridas (Barrett 1996; Morgan 1981); ojos (Chhabra et al. 1993; Kokwaro 1993); parto (Maundu et al. 1999); reforzante/revitalizante (Ichikawa 1987); reumatismo (Beentje 1994); sífilis (Barrett 1996); uso medicinal sin especificar (Ayensu 1978).
- 3) uso como planta ritual en la ceremonia de la precircuncisión.
- 4) madera (leña, construcción, utensilios/herramientas –recipientes, contenedores de granos, lanzas– (tallos); cuerda (fibra).
- 5) para cazar pájaros.
- 6) sin datos a destacar.

ULMACEAE

***Celtis africana* Burm.f. (NAT032)**

*Ol-mositet; Loisiteti; Olsitetilendia*

Arbóreo, caducifolio

1150-2400m

En bosques cerrados, en el borde de bosques de sabana y bosques de galería, en bosques ribereños y lugares rocosos. En bosques de montaña, matorrales secundarios en bancos de ríos y en montículos de termiteros.

- 1) vegetal comestible (fruto). La fruta, botánicamente drupa, se come cruda. Alimento para el ganado (Dharani 2002; Ichikawa 1987).
- 2) Medicina para el ganado –indigestión– (Kokwaro 1993).
- 3) desconocido.

- 4) madera fuerte y resistente (carbón vegetal/combustible, construcción, utensilios/herramientas –hachas–).
- 5) desconocido.
- 6) alimento importante en muchas especies de aves frugívoras que se alimentan de sus frutos. De octubre a febrero, después de la floración, es cuando aparece la fruta –bayas redondeadas–. Las flores –pequeñas, verdosas y discretas– aparecen a principio de la primavera (entre los meses de agosto y octubre).

## VERBENACEAE

### ***Lantana trifolia* L. (NAT085)**

*Ol-magirigiriana, il-magirigirianin; Olmagirigiriani; Olmagirigiriyani; E-magirigir lani; En-kayaku-ji, in-kayakuj; En-kurma-oonkayiok; En-guruma olaiyok; Ol-makongora; Lukurman-oonkayiok*

Arbustivo/herbáceo, perenne

400-2350m

En sabana arbustiva, en pastizales, en bosque seco (áreas marginales) y praderas arboladas.

- 1) vegetal comestible (flores, fruto, semillas, hojas, tallos). Condimento/aromatizante (para dar sabor a la leche). La fruta dulce se come entera, y gusta sobretodo a los niños. Alimento para ganado y pájaros (Beentje 1994; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002).
- 2) abortivo –semillas masticadas– (Chhabra et al. 1993); ascariasis –raíz– (Chhabra et al. 1993); dolor de hígado (Dharani 2002; Kokwaro 1993); dolor/salud en general (Ruffo et al. 2002); indigestión (Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); malaria (Chhabra et al. 1993; Moshi et al. 2009); ojos –hojas– (Chhabra et al. 1993; Dharani 2002; Kokwaro 1993); palpitaciones cardíacas (Chhabra et al. 1993); problemas en la piel –cutáneos– (Ruffo et al. 2002); reumatismo –raíz– (Chhabra et al. 1993; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002); tiña (Ruffo et al. 2002).
- 3) uso como planta ritual para bendición del ganado.
- 4) madera (construcción, utensilios/herramientas –escoba–).
- 5) colorante –tinte de color en cestería–; cosmético; perfume.
- 6) sin datos a destacar.

### ***Lippia javanica* (Burm.f.) Spreng. (NAT089)**

*O-sinoni o-ibor, i-sinon oo-ibor; Ol-sinoi; Osinoni*

Arbustivo, perenne

1050-2300m

Pastizales o matorrales secundarios. Con menor frecuencia en praderas arboladas.

- 1) vegetal comestible. (hojas). Las hojas de *Lippia carviadora* se toman como te. Alimento para ganado (Bussman et al. 2006).
- 2) fiebre (Kokwaro 1993); indigestión (Kokwaro 1993); malaria (Ichikawa 1987; Kokwaro 1993); parásitos intestinales –tenia– (Kokwaro 1993); resfriado común (Bussmann et al. 2006); sarampión (Ichikawa 1987); vómitos (Ichikawa 1987).
- 3) uso como planta ritual después de la ceremonia de la circuncisión. Planta muy aromática que se pone en la cama después de la celebración para oler bien.

- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

***Lippia ukambensis* Vatke (NAT090)**

*O-reitai, i-reita; En-kireitai, in-kireita; O-sinoni, i-sinon; Sunoni*

Arbustivo, perenne

1300-2500m

Pastizales o matorrales secundarios.

- 1) vegetal comestible (fruto). Bebida. Uso de la especie para el tratamiento de la leche (método tradicional) (Mureithi *et al.* 2000).
- 2) aliviar la sed (Ruffo *et al.* 2002); erupción cutánea (Ichikawa 1987); malaria (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); reforzante (Fratkin 1996); sarampión (Fratkin 1996; Ichikawa 1987); viruela (Fratkin 1996); vómitos (Ichikawa 1987).
- 3) desconocido.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

VITACEAE

***Cissus quadrangularis* L. (NAT035)**

*O-sukurututi; Sugurututi; Sukurtuti; Osukutut; En-dijani; N-kunee; Olarait; Egis*

Liana, perenne

0-1700m

En sabana arbustiva seca, en praderas arboladas, a menudo en lugares rocosos y junto al río.

- 1) vegetal comestible. Planta –raíz, tallos– que se agrega en sopas a base de leche y/o carne. El consumo del fruto es ocasional. Las hojas hervidas se mezclan con leche y azúcar, o sangre. Suculenta trepadora. (Johns *et al.* 1999).
- 2) diarrea (Morgan 1981); dolor de costillas (Ichikawa 1987); dolor de pecho –raíz, se incluye también por consumo, probablemente, de sustancias tóxicas– (Beentje 1994; Fratkin 1996); dolor gastrointestinal (Fratkin 1996); excitante (Fratkin 1996); heridas –detener hemorragias– (Kokwaro 1993); hepatitis (Fratkin 1996); hinchazón (Kokwaro 1993); malaria (Fratkin 1996); ojos (Fratkin 1996); resfriado común (Kokwaro 1993); tuberculosis (Fratkin 1996). Medicina para el ganado (Ichikawa 1987; Minja 1999).
- 3) uso como medicina ritual y planta ritual.
- 4) desconocido.
- 5) desconocido.
- 6) sin datos a destacar.

### 4.3.3. Información botánica del paisaje

De acuerdo con la clasificación del Mapa VECEA que distingue a los biomas de las sabanas africanas en 4 grandes grupos de unidades de vegetación (Bosques / Sabanas boscosas y praderas arboladas / Sabanas arbustivas / Otros), el área fitogeográfica correspondiente a la vegetación del lago Natrón es el de sabanas arbustivas y matorrales caducifolios Somalia-Masai *Acacia-Commiphora*. Desde el sur del lago Natrón, en dirección sur, se hallan pastizales con vegetación edáfica en suelos volcánicos (Kindt et al., 2011c; Kindt et al., 2011d). Vincens & Casanova (1987) consideran que en el área marginal del lago Natrón, todo un primer cinturón que bordea y limita con la zona lacustre pertenece a una vegetación que la clasifican como pastizales y matorrales semi-desérticos.

De reciente creación, el proyecto VECEA (*Vegetation and climate change in Eastern Africa*) ha creado un sistema de información de mapas de vegetación, que cubre 7 países del África del Este: Etiopía, Kenia, Uganda, Ruanda, Tanzania, Malawi y Zambia. El proyecto tiene el potencial de actuar como una plataforma de proyectos de investigación globales (GRPs) y tiene por objetivo crear un mapa interactivo de las especies arbóreas y su distribución en las zonas tropicales y subtropicales de África del Este. El Centro Mundial de Agroforestería (*World Agroforestry Center*) está elaborando un nuevo mapa y de mayor precisión de cobertura arbórea.

#### ***Sabanas arbustivas y matorrales caducifolios Somalia-Masai Acacia-Commiphora***

Vegetación clímax de la mayor parte de la región florística Somalia-Masai. Se caracteriza por la presencia densa de matorrales (3 a 5 m), con dispersión de árboles emergentes de hasta 9 m. Los árboles de mayor altitud están prácticamente más ausentes en las zonas más secas. En las zonas de mayor precipitación (especialmente en colinas rocosas) se producen más y son algo más grandes, incluso cuando la cobertura del dosel arbóreo es inferior al 40 %. Los pastizales están formados por especies de gramíneas efímeras, entre las que destacan, *Aristida adscensionis*, *Aristida congesta*, *Brachiaria eruciformis* y *Brachiaria leersioides* y las perennes como *Cenchrus ciliaris*, *Chloris roxburghiana* and *Schmidtia pappophoroides*. La mayor parte de la fitomasa se compone de arbustos (según el proyecto VECEA sería un error clasificar este tipo de vegetación como pastizal arbolado).

En las zonas donde la lluvia es inferior a 250 mm/año (y probablemente más de 200 mm), la vegetación se compone de arbustos de 2-3 m y árboles achaparrados (*Acacia reciciens* spp. *misera*). Existe una variación considerable de variación florística, y especies del género *Acacia* sp., *Commiphora* sp., y *Grewia* sp., así como algunas *Capparidaceae* (*Boscia*, *Cadaba*, *Maerua*) están casi siempre presentes. Se describió para la zona un patrón de precipitación anual de 250-500 mm con dos estaciones de lluvias. Los pastos son favorecidos en suelos arenosos, y el tipo de vegetación más extendida es de pradera arbolada. Destacan también *Cissus quadrangularis* y *Cissus rotundifolia*, *Grewia tembensis*, y la trepadora *Sarcostemma viminale*.

Especies características del dosel arbóreo: *Acacia bussei*, *Acacia mellifera* (árboles también dispersos en pastizales con vegetación edáfica), *Acacia nilotica*, *Acacia reficiens*, *Acacia thomasii*, *Balanites ro-*



*tundifolia*, *Boscia coriacea* (de hoja perenne, y no eliminadas por los elefantes con la severidad con que actúan en otras zonas de matorrales), *Boswellia neglecta*, *Cadaba farinosa*, *Cadaba heterotricha*, *Cassia abbreviata*, *Commiphora africana*, *Commiphora campestris*, *Commiphora edulis*, *Commiphora erythraea*, *Commiphora mollis*, *Commiphora schimperi*, *Cordia monoica*, *Cordia sinensis*, *Dobera glabra*, *Dobera loranthifolia* (siempreverde), *Euphorbia scheffleri*, *Givotia gosai*, *Hymenodictyon parvifolium*, *Lannea alata*, *Lannea triphylla*, *Platycelyphium voense*, *Premna hildebrandtii*, *Salvadora persica* (perenne), *Sesamothamnus rivae*, *Sterculia africana*, *Sterculia rhynchocarpa*, *Sterculia stenocarpa*, *Terminalia orbicularis*, *Terminalia parvula* y *Thylachium thomasii*. También hay presencia de: *Acacia tortilis*, *Adansonia digitata* (a menudo sólo 8 m), *Delonix elata*, *Euphorbia robecchii* (planta suculenta), *Melia volkensii* (esta especie leñosa persiste más tiempo que las mayoría de matorrales) y *Terminalia spinosa*.

En cuanto árboles y arbustos más pequeños se incluyen *Bauhinia taitensis*, *Bridelia taitensis*, *Caesalpinia trothae*, *Carphalea glaucescens*, *Caucanthus albidus*, *Combretum aculeatum*, *Ecbolium amplexicaule*, *Erythrochlamys spectabilis*, *Grewia fallax*, *Grewia tembensis*, *Grewia tenax*, *Grewia villosa*, *Maerua deinhardtiorum*, *Premna resinosa*, *Sericocomopsis hildebrandtii* y *Sericocomopsis pallida*. Como plantas suculentas hay *Adenium obesum*, *Calyptrorhiza somalensis*, *Calyptrorhiza taitensis*, *Euphorbia grandicornis*, *Euphorbia nyikae*, *Euphorbia robecchii*, *Euphorbia quinquecostata* y *Monadenium invenustum*. Como plantas trepadoras destacan: *Adenia globosa* (buen almacenamiento de agua), *Gerrardanthus lobatus*, *Kedrostis gijef*, *Pergularia daemia*, *Pyrenacantha malvifolia* (enormes tubérculos de almacenamiento de agua) y *Thunbergia guerkeana*.





# CONSIDERACIONES ENTORNO A LA DIETA HUMANA EN LOS YACIMIENTOS DEL GRUPO PENINJ

## 5.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El lago Natrón se encuentra ubicado en el norte de Tanzania (África Oriental), país que limita al norte con Kenya y Uganda, al oeste con Ruanda, Burundi y la República Democrática del Congo, al sur con Malawi y Mozambique, y al este con el Océano Índico. Con una superficie de 945.087 km<sup>2</sup>, este singular territorio del África Oriental concentra una de las mayores extensiones de sabanas africanas y es en donde se halla una de las mayores fosas tectónicas del planeta: el Gran Valle del Rift.

### 5.1.1. El Gran Valle del Rift

El *Great Rift Valley* –término inglés con el que tradicionalmente se lo conoce– es una gran falla de 8.000 km aproximadamente que cruza de norte a sur la mitad oriental de África (Turbón, 2006). Por lo general, se habla de este valle para referirse sólo a su parte africana, pero la fractura se extiende más allá de Eritrea y de Yibuti al río Zambeze, en Mozambique. Esta depresión se inicia en el sudoeste asiático –en Turquía y Siria– se prolonga en la zona del Jordán y el Mar Muerto, y penetra en África por el Mar Rojo hasta llegar al Golfo de Adén. Si la zona del Rift asiático se enmarca dentro del llamado sistema tectónico del Rift Afro-Árabe (Luque, 1996), bordeando la Península Arábiga en dirección sur, en la Depresión de Afar (también llamada Depresión de Danakil o Triángulo de Afar), tiene origen el *East African Rift*, el sistema tectónico del Rift del Este de África. Ésta gran cicatriz geológica de 3.200 km de longitud en territorio africano (Díez, 2005) atraviesa la meseta etíope y al norte de la línea ecuatorial, a la altura de la depresión del lago Turkana se desdobra en dos valles distintos y paralelos que volverán a unirse, más al sur, en Tanzania. Si en la rama occidental tenemos la zona de los grandes lagos africanos, en el Gran Rift Oriental se halla una importante depresión llamada *Rift Gregory*<sup>16</sup> (Dawson, 2008; Picq, 1999).

Ambas ramas están separadas por una distancia de 1.000 km. La franja occidental parte de Uganda y acoge una gran cadena de lagos de morfología alargada: Alberto (en la actualidad, Lago Mobutu Sese Seko), Eduardo, Kiwu, Tanganyika, Rukwa, Mweru y Malawi (llamado también Lago Nyasa), y el Victoria, el mayor

16 Es frecuente encontrar otros nombres propios para referirse a segmentos más pequeños de la larga falla del Este Africano. Según la fracción a la cual se refiera, podemos hallar *Ethiopian Rift*, *Kenyan Rift*, *Western* o *Albertine Rift*, *Southern Rift*, *Malawi Rift*, etc. El nombre de *Rift Gregory* se atribuye a John Walter Gregory (1864-1932), geólogo, geógrafo y explorador británico. Publicó en 1896 el primer trabajo científico sobre la geología del África Oriental; estudió las rocas volcánicas y las características estructurales de la región a la que llamó "Great Rift Valley" (N. del A.).



Figura 5.1.  
Mapa físico de Tanzania y localización del lago Natrón

(Nations Online Project)





Figura 5.2.  
Mapa administrativo de Tanzania

(Nations Online Project)



lago del continente africano con 68.800 km<sup>2</sup> de extensión. Destacan las montañas Mitumba, la cadena de los volcanes Virunga –de alturas excepcionales– y la cordillera de Ruwenzori. Si recorremos el otro lado del Rift es en Kenia donde la fosa tectónica inicia hacia el sur, un larguísimo corredor de 900 km; su anchura oscila entre 30 y 150 km (en el norte de Nairobi alcanza su punto más estrecho) y sus cotas varían desde los 600 a los 1.200 m de altitud (Luque, 1996). Esta brecha natural ha dejado al descubierto un importante conjunto de yacimientos arqueológicos y paleontológicos claves sobre nuestros antepasados, cuyos fósiles de homínidos datan desde los 6 m.a. hasta la formación de la humanidad actual.

El *Rift Gregory* merece especial atención ya que en el extremo meridional de esta rama se sitúa la cuenca objeto de nuestro estudio. El Lago Natrón se halla en territorio tanzano, pero es conveniente analizar la franja del Rift que lo precede; desde el Lago Turkana (antiguamente Lago Rodolfo) en la frontera del norte de Kenia, hasta Tanzania y el Kilimanjaro, la gran fractura en Kenia comprende un gran número de pequeños lagos salados y poco profundos (Baringo, Bogoria, Nakuru, Elementaita, Naivasha y Magadi) (Becht *et al.*, 2006). De norte a sur, el Rift divide la gran meseta central de Kenia –conocida como las Tierras Altas– en dos áreas; al norte una región de sabanas semi-áridas y en la parte central y occidental, una región forestal y de montaña. La región occidental abarca la zona más boscosa de Kenia, el complejo del bosque de Mau (*Mau Forest Complex*). Este bosque cuenta con unos de los índices más altos de precipitaciones del país y la mayor área de captación de agua. Numerosos ríos se originan en este bosque y de todos ellos, el lago Naivasha es el más fresco y alto del grupo. A una altura de 1.885 m snm, las aguas subterráneas del Naivasha renuevan otros lagos y evitan la acumulación de sales (Becht *et al.*, 2006).

La cuenca del lago Natrón que alcanza la frontera con Kenia en su extremo septentrional forma un conjunto con la del lago Magadi ya que la principal red de drenaje atraviesa a ambas cuencas. Los maasai de la zona, junto a los Sonjo que también habitan en estas tierras denominan a los dos lagos Natrón y Magadi por el mismo nombre: *E-makat* (amargo, sal, soda). Para distinguirlos añaden el nombre de uno de los ríos que desembocan en él. Por ejemplo, al río Peninj (*Pinyiny*) lo llaman *E-makat ee Pinyiny* (Luque, 1996; Mol, 1996).

Los habitantes de esta zona pertenecen a las etnias maasai y sonjo. Los maasai (“que hablan el maa”) son un pueblo nilótico de pastores semi-nómadas que habitan en el sureste de Kenia y norte de Tanzania. Su territorio se extiende desde las llanuras de Loita-Mara y Tierras Altas de Kenia hacia el Parque Nacional de Serengeti y las llanuras del sur de Tanzania. Según el censo del año 2002, unos 400.000 maasais habitan en Kenia y 350.000 en Tanzania (Ojalammi, 2006). En el distrito de Ngorongoro, donde se hallan administrativamente las divisiones de Sale y Loliondo pertenecientes a la cuenca del lago Natrón, la población asciende a unos 98.000 habitantes. En Loliondo, donde se hallan los yacimientos de Peninj, la población es de 38.000 habitantes, la mayoría de los cuales son maasai. Cerca del lago Natrón conviven los sonjo (o Batemi) en una pequeña área de unos 1.000 km<sup>2</sup> que practican la agricultura de secano y de regadío.

### 5.1.2. Peninj: el margen occidental del lago Natrón

A unos 80 km de Olduvai y a unos 25 km al norte del Área de Conservación de Ngorongoro aparece situado el lago Natrón con una longitud de 20 km de ancho x 60 km de largo. De morfología alargada en dirección norte-sur y una marcada asimetría este-oeste, la cuenca limita al norte con el lago Magadi, separadas ambas por un bloque tectónico elevado sobre el que se asientan los volcanes Shompole (1565 m) y Lenderut (968 m). A lo largo del valle, en dirección norte-sur, transcurre el Ewaso Ngiro, el de mayor cauce de los que drenan al lago Natrón (7600 km<sup>2</sup>) (Luque, 1996). El lago cuenta con una extensión de aproximadamente 930 km<sup>2</sup> y un área de captación total del agua alrededor de 17.000 km<sup>2</sup> (RAMSAR, 2002).

La superficie del lago presenta un color rojo inconfundible; está cubierta por una costra de sal (evaporitas) que se disuelve sólo durante la temporada de lluvias. Su elevada salinidad impide que las condiciones de habitabilidad sean favorables. El lago tiene poca profundidad (2 m) y sus aguas alimentan manantiales, arroyos, ríos estacionales y 4 ríos permanentes: en el norte, el Ewaso Ngiro, que nace en Kenia y que, tras traspasar junto al lago Magadi desemboca en el Natrón, y en la zona occidental, tres ríos más: el Ngare Sero, el Moinik y el Peninj (Torre & Domínguez-Rodrigo, 2001). Durante la estación seca, la cuenca, y sobre todo el terreno circundante está marcadamente seco a excepción de las pocas zonas de manantiales y ríos. La temperatura del agua en los manantiales varía entre 30° y 52° C (Hochstein *et al.*, 2000; RAMSAR, 2002).

Al sur del lago Natrón se halla la cuenca de Engaruka, la zona más asolada del área. Esta cuenca se encuentra separada de la de Natrón por otro bloque elevado sobre el que se sitúan los volcanes Kerimasi y Ol-doinyo Le Nkai (a 16km del lago), y más al sur, el inmenso cráter del Embagai que pertenece al escudo volcánico de las Crater Highlands. Desde sus laderas y el escarpe adyacente nace el Ngare Sero ("agua limpia"). Al este del lago Natrón, el límite de la cuenca se hace más difuso y se alza el punto de mayor cota de la cuenca, el volcán Gelai, con sus 2942 m de altitud (Luque, 1996). Al oeste, una serie de elevados escarpes de falla definen un conjunto de escalones que desciende desde la plataforma de Serengeti (1800 m) hasta el fondo del valle del Rift (610 m). Los más importantes son los escarpes de Sonjo, Sanjan y Sambu, todos prolongaciones meridionales del gran escarpe Nguruman. En el margen oriental de estas plataformas afloran sedimentos neógenos, y es donde fluyen los ríos Monik i Peninj, que forman sendos deltas en su desembocadura. Es precisamente este último río, el Peninj, el que ha dado nombre al grupo de yacimientos arqueológicos y paleontológicos de la cuenca occidental del lago Natrón. Un excepcional descubrimiento, en la década de 1960, de una mandíbula atribuida a *Paranthropus boisei*, proyectó Peninj en el panorama internacional de la investigación en Evolución Humana.

Un año antes tuvo lugar en un escenario muy cercano, el descubrimiento del primer homínido en África Oriental. Se trataba de un "hombre-mono" de más de medio millón de años, literalmente descrito así en unos de los primeros artículos de divulgación del momento (Torre,

2005b). Este ejemplar, descubierto en el yacimiento de Olduvai<sup>17</sup> y descrito como *Zinjanthropus Boisei* por los investigadores Louis y Mary Leakey, fue el primero de una serie de hallazgos que se sucederían en el África Oriental, y que marcaron la futura investigación prehistórica en esta parte del continente africano. Hasta entonces, las únicas pruebas que demostraban la existencia de unos antepasados en África procedían del sur del continente, de Sudáfrica, cuando Raymond Dart reconoció un cráneo parcial juvenil que conservaba todos los dientes de leche y que tenía los primeros molares permanentes a punto de brotar. Este esqueleto, conocido popularmente con el nombre de “Niño de Taung” fue clasificado como *Australopithecus africanus*.

17 Ubicado al este de las llanuras del Serengeti, y dentro del Gran Valle del Rift, la Garganta de Olduvai constituye uno de los yacimientos arqueológicos y paleontológicos más importantes del mundo. Su nombre original “Oldupai”, proviene de la abundancia en la zona, de una planta de la familia de las asparagáceas, la *Sansevieria ehrenbergii*. Se cree que su potencial arqueológico fue descubierto de forma accidental por el entomólogo alemán Kattwinkel, al casi caerse por la escarpada garganta mientras cazaba mariposas en el Serengeti en el año 1911. Antes de regresar a Berlín, reunió algunos huesos fósiles más, entre ellos de *Hipparion* (un género extinto de la familia *Equidae*) que al llegar a su país despertaron un gran interés (Leakey, 2002; Torre, 2005b).

## 5.2. HISTORIA DE LAS INTERVENCIONES

Con un mayor conocimiento del entorno geográfico de la cuenca del lago Natrón, su contexto ecológico y la noticia del hallazgo de la “mandíbula de Peninj” (1964), me parece más sugestivo dedicar, a continuación, un breve espacio a la historia de las intervenciones arqueológicas y paleontológicas de los yacimientos del Grupo Peninj. Con ese marco, nos gusta imaginar las exploraciones que se llevaron a cabo en la zona, desde sus primeras incursiones hasta la realización de las intervenciones más sistemáticas. Esta síntesis ya ha sido descrita en varios trabajos de investigadores que a lo largo de los años han formado parte del equipo científico de Peninj, con auténtica dedicación y vocación (Domínguez-Rodrigo *et al.*, 2009; Luque, 1996; Torre, 2005b; Torre & Domínguez, Rodrigo, 2001).

La región no fue conocida por los europeos hasta entrado el siglo XIX. Sabemos por el geólogo J.W. Gregory (1921) que los exploradores J. Thomson y G. Fischer visitaron la zona en la década de 1880-1890. Unos años más tarde, en 1904 y 1910, se llevaron a cabo dos expediciones alemanas: C. Uhlig y F. Jaeger realizaron estudios de tipo geográfico, geológico y etnológico en la zona de los lagos Magadi, Natrón y Manyara. En 1896-97, la expedición dirigida por M. Schoeller recogió muestras de composición sódica procedente de los depósitos de Ol-doinyo le Nkai. Al parecer, ninguno de estos primeros investigadores observó el potencial fosilífero de Peninj. En 1951, N. J. Guest y J. A. Stevens realizan un estudio por encargo del Servicio Geológico de Tanganyika (nombre de una antigua república del África Oriental que en 1964 se unió con la isla de Zanzíbar para formar Tanzania). Investigan la hidroquímica y el potencial económico de los depósitos salinos del lago, y dos años más tarde, el mismo Guest lee su tesis doctoral sobre los aspectos geológicos de las cuencas del lago Natrón y Engaruka. Seguían así, sin localizar aún, afloramientos arqueológicos.

El gran giro llegó en el año 1959, cuando el matrimonio Leakey sobrevoló el lago Natrón en avioneta e identificaron sedimentos de la orilla occidental del lago intuyendo un alto potencial arqueológico. El arqueólogo y paleontólogo británico J. Desmond Clark (1990), consideró el año 1960 como una fecha clave para los estudios sobre la evolución humana en el este de África. Empezaban así las primeras intervenciones sistemáticas con las excavaciones en el yacimiento de Olduvai de los Lechos I y II, las primeras dataciones de Potasio/Argón, y la definición de un nuevo taxón homínido: el *Homo habilis* (Leakey *et al.*, 1964). En el año 1964 se realiza la primera exploración arqueológica en la orilla del lago Natrón, y a los primeros días de campaña localizan in situ una mandíbula completa de homínido adscrita a *Australopithecus boisei* (Leakey & Leakey, 1964), único resto humano descubierto en la zona hasta entonces. Con motivo de la campaña de excavación, se localizaron dos yacimientos en estratigrafía y se llevó a cabo una descripción de las formaciones sedimentarias y una descripción geológica de la cuenca. Este detallado estudio geológico, realizado por G. Isaac, no fue acompañado de una excavación en extensión. En el año 1965 Isaac se traslada a Cambridge para trabajar en su tesis doctoral sobre el yacimiento de Olorgesailie (Kenia), mientras R. Leakey empieza las investigaciones en Omo (Etiopía) y el lago Turkana. En el año 1968 G. Isaac iniciaba sus proyectos en Koobi Fora (Kenia) y la dedicación al yacimiento por los excelentes resultados le llevaron a una ocupación de 15 años de trabajo. El análisis y estudio de los más de 120 artefactos y restos faunísticos hallados en los yacimientos de Natrón tuvo que posponerse. Durante todo este tiempo, sólo un equipo ruso trabajó episódicamente en la región.

G. Isaac regresa a Peninj en el año 1981 y empieza una nueva etapa de investigaciones en el lago que duraría hasta 1984. El debate de la conducta de los primeros homínidos en África estaba en un punto culminante, pero todos los argumentos e hipótesis se basaban exclusivamente en los registros de Olduvai y Koobi Fora. Isaac, motivado por buscar nuevas respuestas, vio la necesidad de desarrollar nuevos programas de excavación en otras regiones. Y es así como retoma el trabajo en Peninj y dirige las excavaciones junto al arqueólogo tanzano A. Mturi y el geólogo francés M. Taieb. En esta nueva etapa había la perspectiva de llevar a cabo un estudio integral del paisaje.

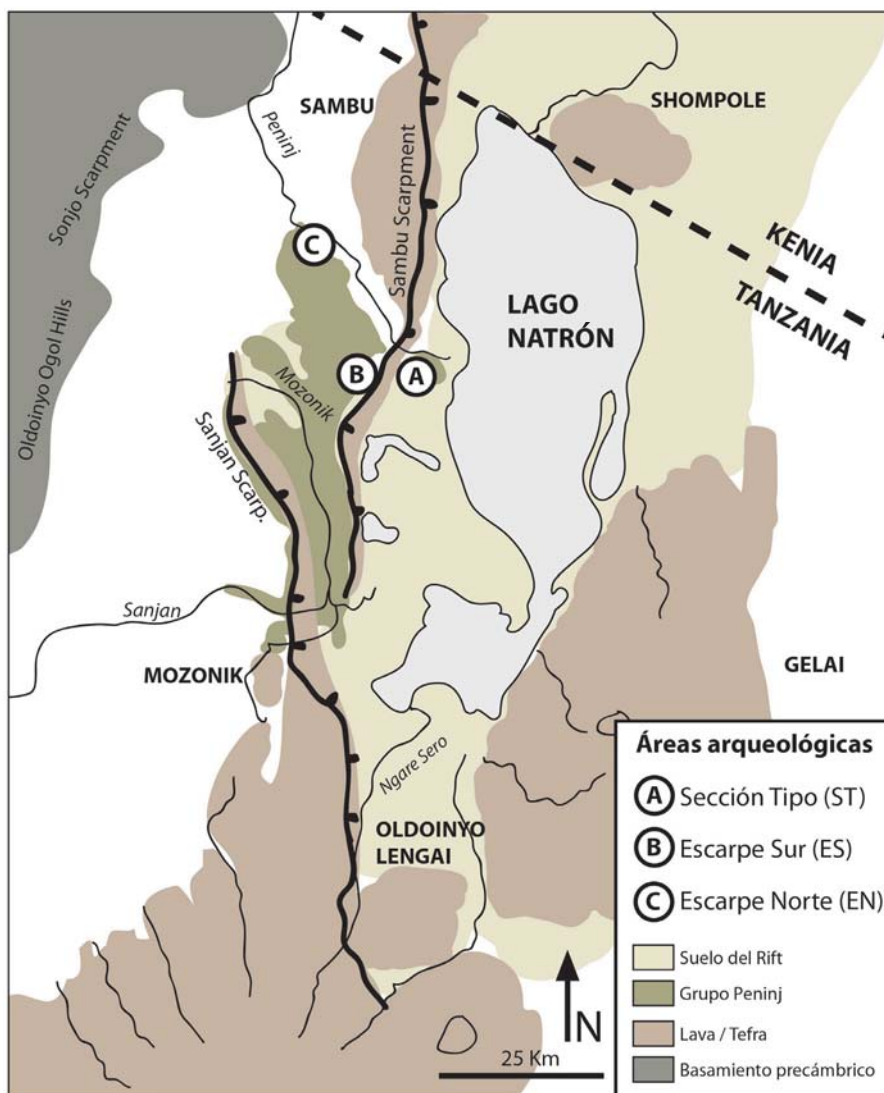
La repentina muerte de G. Isaac en 1985 marcará el inicio de otra nueva fase de la historia de la investigación en Peninj. Los trabajos de campo no tuvieron continuidad, pero sí la publicación de una completa monografía geológica que incluía hasta temas de mineralogía y climatología, publicada por M. Taieb en el año 1987. Numerosas investigaciones se han llevado a cabo posteriormente, desde los diferentes ámbitos de las ciencias geológicas: estudios referentes a la sedimentación o cambios del nivel del lago, hidroquímica, características vulcanológicas, etc. Pero será en la década de los 90 que un nuevo equipo dirigido por M. Domínguez-Rodrigo retoma los trabajos arqueológicos y paleontológicos de Peninj. Tras una campaña inicial de prospección en el año 1994, se llevaron a cabo 5 excavaciones arqueológicas y paleontológicas (años 1995, 1996, 2000, 2001 y 2002). En esta nueva etapa se obtuvieron dos resultados importantes: (1) un exhaustivo estudio de la estratigrafía y geomorfología del Grupo Peninj (Domínguez-Rodrigo *et al.*, 2009; Luque, 1995); y (2) muestreos polínicos realizados en la Formación Humbu (Domínguez-Rodrigo *et al.* 2001) que reflejan, de acuerdo con los estudios faunísticos, un paisaje para Peninj muy abierto durante el Plio-Pleistoceno y con un clima más seco en comparación con otros lugares cercanos como Olduvai.

Las zonas arqueológicas del Grupo Peninj están centradas en 3 áreas (Figura 5.3.):

1. **Escarpe Norte:** situado a unos 8 km al NO de la Sección Tipo. La nueva síntesis estratigráfica llevada a cabo por Luque (1996) situó al complejo que G. Isaac lo llamó “Mugulud” (antes RHS), por PE-EN 1.
2. **Escarpe Sur:** situado sobre el Escarpe de Sambu, está a unos 4 km al SO de los afloramientos deltaicos de la Sección Tipo. El yacimiento achelense que G. Isaac bautizó con el término sonjo de “Bayasi” (antes MHS) pasó a ser PE-ES-2. En esta localidad apareció una gran concentración de grandes retocados, algunos de ellos con fitolitos de acacia (Domínguez-Rodrigo *et al.* 2001). En la actualidad, este yacimiento ha sido renombrado con el nombre de ES2-Lepolesi. Se añade a la nomenclatura anterior el término maasai “Lepolesi”, nombre con el que las comunidades maasai se refieren al lugar donde se localiza el yacimiento.
3. **Sección Tipo:** llamada antes “Maritanane”, coincide con lo que fue el delta del río Peninj durante el Pleistoceno inferior. Los trabajos más recientes se llevaron a cabo en esta localidad, y dieron lugar a diferentes publicaciones sobre el paleoambiente, la tecnología y la zooarqueología.

La historia de las intervenciones en el lago Natrón sigue su curso con una nueva etapa de investigaciones. En la campaña del año 2008 se realiza una nueva descripción geológica y correlación estratigráfica

del yacimiento de ES2-Lepolesi, y se proyecta una línea de trabajo dirigida a obtener una situación paleoecológica del entorno más ajustada (Díez *et al.*, 2008). Para ello, se apoyan en nuevos datos obtenidos a partir de estudios de micromorfología de suelos, pólenes y fitolitos. Los otros objetivos de trabajo de campo se destinaron a iniciar una nueva excavación arqueológica en ES2-Lepolesi y abordar nuevas prospecciones. En suma, la nueva etapa de investigaciones en *Pinyiny* (Peninj) está permitiendo abordar nuevas explicaciones para la comprensión de los patrones adaptativos de los homínidos del Plio-Pleistoceno del África Oriental. Muchas incógnitas siguen abiertas entorno el origen del achelense antiguo africano y el motivo que condujo a su innovación tecnológica. La vinculación de estos bifaces en contextos ecológicos de áreas fluviales alejadas de los márgenes de los lagos dio lugar a la formulación por parte de Domínguez Rodrigo y equipo, de la llamada “Hipótesis ecológica del Achelense”, según la cual los bifaces estarían vinculados con incursiones puntuales en terrenos alejados de las zonas de aprovechamiento referencial para los homínidos (más cercanas a los entornos lacustres) para llevar a cabo actividades de aprovechamiento complementarias. Validar esta hipótesis a través de análisis paleoecológicos, económicos y funcionales, e integrar nuevos datos a la Arqueología del Paisaje, siguen siendo para los investigadores del equipo de Peninj, uno de sus principales desafíos.



En el presente estudio trabajaremos con los datos científicos publicados hasta el año 2005, fecha en que se cierra una etapa de la historia de las intervenciones arqueológicas y paleontológicas en Peninj con la publicación de la monografía “*Peninj. A research project on human origins (1995-2005)*” editada por Domínguez-Rodrigo, Alcalá y Luque (2009).

Figura 5.3.  
Áreas arqueológicas del Grupo Peninj.

(Medina, V. y Schumann, H. a partir de Domínguez-Rodrigo *et al.*, 2009)



## 5.3. CONTEXTO GEOLÓGICO

Las primeras descripciones geológicas de los materiales sedimentarios de los alrededores de la desembocadura del río Peninj fueron hechas por C. Uhlig y F. Jaeger (1942) como depósitos arenosos y tobáceos de carácter fluvial. Más tarde, la tesis doctoral dedicada a la geología del lago Natrón de N. J. Guest (1953) definía a estos mismos materiales como lechos lacustres con coladas de lava fonolíticas basálticas. Pero no será hasta el año 1964, tras las primeras excavaciones paleontológicas en la cuenca del lago Natrón, que G. Isaac (1965, 1967) realiza un mapa geológico del área de los afloramientos y describe con todo detalle las unidades estratigráficas que definió como Grupo Peninj (Luque, 1996; Torre, 2005b).

Tras estos primeros estudios, durante la década de los 70, las investigaciones se centran más en trabajos de carácter paleontológico y arqueológico, y búsqueda de nuevos datos geocronológicos para datar las primeras apariciones de industria achelense en África. Una década más tarde, los trabajos de investigación sobre el Grupo Peninj entran en una etapa relevante. Un equipo internacional multidisciplinar lleva a cabo un buen número de estudios geológicos, geoquímicos y paleontológicos en la cuenca del lago Natrón, aunque los objetivos se centraron básicamente en los aspectos sedimentarios y paleoambientales más recientes (Luque, 1996; Torre, 2005b). Posteriormente, los estudios sobre la geología del Plio-Pleistoceno en la región de Peninj fueron continuados por Luque (1996), bajo la dirección del Dr. M. Domínguez-Rodrigo (Universidad Complutense de Madrid) completando así el trabajo iniciado por Isaac. Años más tarde una renovada descripción estratigráfica dio un paso más hacia el avance del estudio de la geología plio-pleistocénica en la cuenca del lago Natrón. A manera de resumen, podríamos decir que la mayor parte de los sedimentos de Peninj se acumularon entorno a un lago de aguas poco profundas, que han sido divididos en dos unidades principales sucesivas: la Formación Humbu y la Formación Moinik. A continuación se describe la estratigrafía del Grupo Peninj a partir de los trabajos de Luque (1996) (Figura 5.4.):

### I. SEDIMENTOS PRE-PENINJ (Materiales infrayacentes al Grupo Peninj)

La historia sedimentaria del margen occidental del lago Natrón comienza con las denominadas Lavas Sambu, un paquete sedimentario de coladas volcánicas de más de 400 m de espesor, producto de la actividad volcánica del Ol-doinyo Sambu. Dispuestas de forma discordante sobre las Lavas Sambu (o Lechos Naikuruku) encontramos las capas Hajaro (Prepeninj Beds y Lavas Hajaro según Isaac). Litológicamente muy semejante a los sedimentos Sambu, los Lechos Hajaro son un conjunto de materiales sedimentarios cubiertos por una colada de lava basáltica de hasta 8-10 m de espesor originada también por el volcán Sambu. Estas arenas son rojizas en proximidad al delta y verdosas en las zonas más alejadas del valle actual (Domínguez-Rodrigo, 1996b; Domínguez Rodrigo *et al.*, 2009; Luque, 1996).

### II. SEDIMENTOS GRUPO PENINJ

Sobre los basaltos Sambu y Hajaro reposa el denominado Grupo Peninj (Isaac, 1967) compuesto por dos unidades: Formación Humbu (inferior) y Formación Moinik (superior).

#### II.1. Formación Humbu

Cubierta por materiales depositados posteriormente al paquete Pre-peninj, consta principalmente de arenisca, y en menor medida, de otros sedimentos aluviales (limos y arcillas) intercalados con to-

bas basálticas. Tiene entre 40-45 m de espesor y es donde se concentran la mayor parte de evidencias arqueológicas y paleontológicas de los yacimientos de Peninj. La Formación Humbu se divide en tres unidades:

#### **II.1.1. Miembro basal de Arenas con arcillas o BSC (Basal Sandy Clays)**

Compuesto por arenas arcillosas basales que constituyen el relleno detrítico inicial de la cuenca del lago.

#### **II.1.2. Miembro de Calizas y tobas basálticas (Basalto Wa-Mbugu o Toba Principal) (MainTuff)**

Compuesto por tobas volcánicas basálticas. En la base de esta capa, aparece de forma constante un nivel de caliza de 2 a 10 cm rico en gasterópodos (*Gabbia*) y ostrácodos, cubierto por otro nivel de arcilla muy fina. Estas tobas se han empleado para la obtención de datos paleomagnéticos y geocronológicos.

#### **II.1.3. Miembro superior de Arenas con arcillas o USC (Upper Sandy Clays)**

Compuesto por arenas arcillosas que fueron depositadas en un medio con escaso relieve.

En el área de la Sección Tipo (o Maritanane), una de las tres zonas arqueológicas de Peninj, las arenas y tobas basálticas parecen haberse formado en condiciones deltaicas fuera del margen ocupado permanentemente por el agua. La expansión posterior del lago propició que el nivel de caliza compuesta por ostrácodos y gasterópodos se extendiera por gran parte del valle. Los sedimentos Humbu que aparecen desde la parte intermedia del lago hasta el sur se formaron en condiciones lacustres. Sin embargo los sedimentos que aparecen al norte, en la parte alta del valle, se formaron en condiciones fluviales (Domínguez-Rodrigo, 1996b).

### **II.2. Formación Moinik**

Está compuesta por depósitos aluviales (limos y arcillas) y tobas volcánicas. De facies mayoritariamente de tipo lacustre, toma su nombre del río que atraviesa la zona donde se han descrito sus principales afloramientos. Esta formación comprende dos unidades bien diferenciadas:

#### **II.2.1. Miembro de Arcilla con Toba traquítica**

Situado en la zona basal es el miembro más característico de la formación y alcanza unos 50 m de espesor al sur de la cuenca. Está constituido por arcillas finamente laminadas.

#### **II.2.2. Miembro de la Toba Superior**

Se encuentra en el techo de la formación con una capa de más de 15 m de espesor.

Tras las deposiciones de Moinik se produce una elevación del escarpe de Sambu que provoca el confinamiento de la zona lacustre en un semigraben estrecho y profundo.

En el área de la Sección Tipo, en el periodo de la Formación Moinik, la sedimentación deltaica de Humbu da lugar a una deposición lacustre definida por limos y arcillas debida a una transgresión del lago (aumento de la superficie ocupado por el mismo lago). Las únicas exposiciones de la Formación Moinik

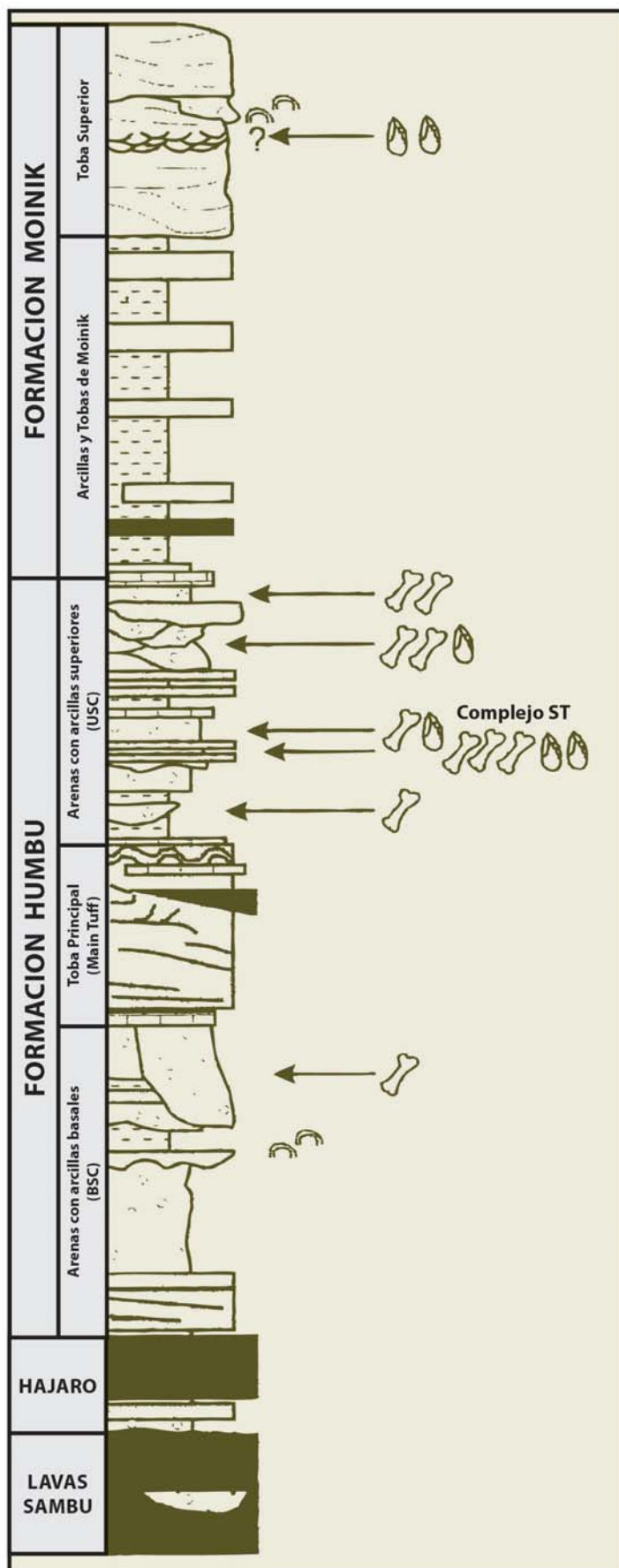


Figura 5.4.  
Sección estratigráfica de los depósitos del Grupo Peninj.

(Medina, V. y Schumann, H. a partir de Domínguez Rodrigo *et al.*, 2009)

de carácter aluvial se restringen a la parte elevada de los valles Peninj y Mugure, en los que no aparecen restos de fauna. Los sedimentos de esta Formación Moinik se depositaron en aguas de alto componente salino según demuestran los análisis mineralógicos. Debido a su carácter fundamentalmente lacustre, la actividad humana en este periodo está muy poco representada. Aún así, Torre (1995b) destaca al arqueólogo tanzano A. Mturi que cita la presencia de un yacimiento adscrito al Achelense con estos depósitos, localizado al norte de los sedimentos plio-pleistocenos de Maritanane.

Desde las primeras excavaciones hasta los trabajos más recientes, en la zona del lago Natrón se han llevado a cabo estudios paleomagnéticos, radiométricos (K/Ar, Ar/Ar) y bioestratigráficos con el objetivo de reconstruir la historia geológica de la cuenca y determinar la edad de los fósiles. La posición cronológica del Grupo Peninj ha sido siempre compleja desde las primeras fechas disponibles adelantadas por Isaac (1967) hasta los resultados más recientes (Manega, 1993; Foster *et al.*, 1997). La coincidencia de las dataciones de Isaac & Curtis (1974) y Manega en la base de la Formación Moinik permite asegurar una edad mínima de 1, 4-1,3 m.a. para los yacimientos de las Arenas Superiores o *Upper Sandy Clays* (USC) de Peninj.

En la actualidad se está desarrollando un nuevo programa de dataciones de toda la secuencia de Peninj que pondrá a disposición un mayor conocimiento geocronológico de las edades de las formaciones de la cuenca del lago Natrón. Diferentes métodos, técnicas y autores llevan a sugerir, en términos generales, que la base de la Formación Humbu se depositó entre 1,9 y 1,7 m.a. y que la toba principal, inmediatamente por encima de la cual se encuentran los niveles fértiles, tendría una edad entre 1,6 y 1,5 m.a. (Díez, 2005; Torre, 1995b).

Los estudios paleontológicos, según el análisis de la microfauna (Geraads, 1987), sitúan a los restos faunísticos de la Formación Humbu en el límite entre el Lecho II y Lecho III de Olduvai. El análisis de Geraads se basa en la presencia en Peninj de especies como *Tragelaphus streptoceros*, *Perolovis*, *Megalotragus*, *Connochaetes taurinus progne* y *Kobus kob*, taxones que no aparecen en Olduvai hasta la mitad del Lecho II. Domínguez-Rodrigo (1996b) considera que el marco comparativo con el yacimiento de Koobi Fora en el lago Turkana resulta más apropiado que el de Olduvai para establecer las secuencias biocronológicas de la fauna de Peninj. El autor propone una correspondencia de las Arenas Basales de Peninj (BSC) con la zona este del yacimiento de Koobi Fora –situada entre 1,8 y 1,6 m.a.–, mientras que la capa de Arenas Superiores de Peninj (USC) equivaldría a la zona F del Turkana oriental con una datación entre 1,6-1,3 m.a. (Torre, 1995b).

Según Domínguez-Rodrigo (1996a), el área de Peninj, durante el período de la Formación Humbu (la más antigua), aparece como un valle que arranca desde las tierras elevadas del oeste y que se va abriendo paso hacia el lago siguiendo el curso del río. Así, en el extremo occidental tendríamos las tierras altas y en el extremo oriental, próximo al lago, un amplio abanico deltaico de escasa altitud. Ambas zonas quedarían conectadas por el eje fluvial. En las llanuras aluviales de este mismo río, precisamente en su sección media y en la zona deltaica, es donde aparecen situados los yacimientos arqueológicos y paleontológicos del Grupo Peninj. La configuración del relieve del valle actual, de estructura similar a la de hace 1,5 m.a., sugiere para los yacimientos de la cuenca del lago Natrón un escenario ambiental esencialmente abierto y con un paisaje de sabana seca.

## 5.4. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

A menos de 100 km de distancia con Olduvai, y en una de las zonas más áridas de todo el Rift de África del Este, junto a la cuenca del lago Magadi, Peninj se presenta como un afloramiento rico en fósiles de vertebrados e industrias achelenses en un contexto de 1,5 m.a. De acuerdo con los trabajos de Luque (1996), se identificaron 15 yacimientos divididos en tres áreas arqueológicas que ya han sido mencionadas anteriormente: las zonas denominadas Escarpe Norte y Escarpe Sur, que se sitúan en un ambiente fluvial alejado del lago, y la Sección Tipo, que por su parte, coincide con lo que fue el delta del río Peninj.

Desde las campañas realizadas en el año 1995 hasta las excavaciones del año 2004, el equipo dirigido por M. Domínguez-Rodrigo ha desarrollado diferentes objetivos científicos, con el proyecto de la arqueología del paisaje como su principal línea de investigación. Por ello, durante una década, los trabajos de campo hicieron mayor hincapié en los sedimentos y hallazgos de la Sección Tipo, y se dedicaron parcialmente a los Escarpes. Aún así, se llevaron a cabo tareas de excavación en los yacimientos achelenses del Escarpe Norte (PEEN1) y del Escarpe Sur (PEES2). A lo largo de todos estos años, nuevos programas de actuación por parte de los investigadores del equipo han llevado, por ejemplo, a renombrar o crear nuevos yacimientos, a obtener nuevos e importantes resultados, o a incorporar nuevos planteamientos a las hipótesis tradicionales. En consecuencia, se hace difícil sintetizar de forma homogénea los hallazgos líticos y óseos descubiertos en la cuenca del lago Natrón hasta la actualidad. Por ese motivo, y sin pretender hacer una memoria completa del registro arqueológico y paleontológico de Peninj, destacaremos de cada apartado aquella información arqueológica que, de acuerdo con nuestro tema de estudio, aporte la información que consideremos oportuna.

### 5.4.1. Sectores excavados

#### Escarpe Norte

El Escarpe Norte es el área más alejada del lago Natrón. Se halla a pie de las laderas del volcán Sambu y a unos 8 km al noroeste de la Sección Tipo. Fue en este escarpe donde G. Isaac (1965) localizó y excavó uno de los conjuntos achelenses más antiguos de África: el yacimiento de Mugulud (antes RHS) y renombrado EN1. Según Luque (1996), los afloramientos de la zona del Escarpe Norte son muy diferentes de la Sección Tipo o el Escarpe Sur, sobre todo en los rasgos de la Formación Moinik. Los materiales sedimentarios se depositan directamente sobre las Lavas Sambu sin alcanzar un gran espesor (aproximadamente entre 10-20 m de potencia), en una zona relativamente elevada que pudo constituir un área de deposición con cierta independencia del ambiente lacustre. El contacto entre la Formación Humbu y la Formación Moinik parece reflejar un cambio drástico en la sedimentación. Según la hipótesis de Luque (1996), esta alteración supone un aumento del nivel del lago en el sur y un retroceso del mismo al norte. Significaría un basculamiento de una parte (o totalidad) de la cuenca del lago Natrón que implicaría un levantamiento relativo de la zona norte, y una inundación en la zona sur del lago (Torre, 1995b). Luque (1996) destaca otros dos yacimientos en el Escarpe Norte: EN-2 (situado a pocos metros de EN-1 y en donde se hallaron numerosas piezas de industria lítica) y EN-3 (situado en un cerro aislado dentro de una llanura muy erosionada).

#### Escarpe Sur

El Escarpe Sur está situado sobre el escarpe de Sambu y a unos 4 km al suroeste de la Sección Tipo. Allí, Isaac excavó el yacimiento achelense de Bayasi (antes MHS). Los afloramientos se encuentran poco fracturados tectónicamente y su facies puede seguirse de forma constante a lo largo de las laderas constituídas por los sedimentos del Grupo Peninj durante varios kilómetros. Los yacimientos son, aparentemente, más escasos en esta zona que en la Sección Tipo, aunque destacan por la presencia de abundante industria lítica. En el Escarpe Sur se localizan dos yacimientos: ES-1 (situado a 1 km del codo de la garganta del río Msawaka, donde se recogieron, hasta la campaña de 1995, 22 restos fósiles pertenecientes a équidos, bóvidos, rinocerótidos y proboscídeos, y abundantes útiles de industria lítica *in situ*) y ES-2 (situado a 500 m al oeste de ES-1 y en donde se hallaron abundantes piezas de industria lítica *in situ*).

#### Sección Tipo

En esta área –descrita por Isaac como Maritanane– se hallaron desde el año 1964 numerosos restos de fósiles de vertebrados, junto a una mandíbula de *Australopithecus boisei* (Leakey & Leakey, 1964). Los afloramientos se encuentran bajo el escarpe de Sambu y sobresalen, como un bloque fallado, a través de los sedimentos aluviales recientes del abanico aluvial que forma el río Peninj en su desembocadura. En los últimos años se han publicado varios trabajos sobre la Sección Tipo (Domínguez-Rodrigo *et al.*, 2002; Mora *et al.*, 2003; Torre, 2005b), centrados básicamente en los materiales de las campañas hasta el año 2004.

En la parte septentrional de esta sección, se halla en un área de 3.500m<sup>2</sup>, un grupo de 12 yacimientos (ST2E, ST2D, ST2C, ST2A, ST2G, ST4, ST6, ST32, ST31, ST3, ST15 y ST30), llamado “Complejo ST” que com-



parten una serie de rasgos comunes (similar posición estratigráfica, condiciones taxonómicas y proximidad topográfica). Este depósito se sitúa en la parte baja de las *Upper Sandy Clays* (miembro superior de la Formación Humbu) y de acuerdo con las dataciones paleomagnéticas, radiométricas y correlaciones bioestratigráficas, permite situar a las evidencias arqueológicas entorno a los 1,6-1,4 m.a. (Torre *et al.* 2004; Torre, 2005b). De todos los yacimientos, el más importante, y no sólo del Complejo ST sino también de toda la Sección Tipo de Peninj, es la localidad ST4. Esto se debe a la conservación de más de un metro de espesor de depósito arqueológico que en otros yacimientos ha sido arrasado por la erosión moderna. Este yacimiento, ya descubierto anteriormente por Isaac, no comenzó a ser excavado hasta el año 1995, en una campaña dirigida de nuevo por M. Domínguez-Rodrigo. Cabe destacar también la colección de la localidad de ST2, como la más amplia de los conjuntos del Complejo ST.

#### 5.4.1.1. *Industria lítica*

Situados entorno a 1,5-1,1 m.a., los yacimientos de Peninj tienen una gran relevancia historiográfica. Desde que se propuso una primera cronología, y durante las dos siguientes décadas, tal como apunta Torre (2008), fueron considerados junto al registro de Olduvai, como la evidencia más antigua del Achelense africano. Esta industria –que toma el nombre del yacimiento francés Saint Acheul, donde se documentó originariamente– hace su aparición en el continente africano hace 1,5 m.a. y se expande hacia nuevas áreas del África del Este y Sudáfrica, dejando documentada su presencia en yacimientos como Gadeb, Konso-Gardula y Melka-Kunture (Etiopía), y Koobi Fora (Kenia) (Cela & Ayala, 2001). Esta innovadora tecnología no sólo se expande cronológica y geográficamente en África y Eurasia, sino que se mantiene y acompañará durante un largo período de tiempo a las poblaciones de *Homo ergaster*, *Homo erectus*, *Homo heidelbergensis* y *Homo neanderthalensis* (Díez, 2005).

De hecho, los útiles achelenses derivan de la tradición olduvayense. Siguen aplicando el mismo concepto de talla, pero aparecen nuevos artefactos de grandes dimensiones (bifaces, hendedores y triedos) y un planteamiento diferente a la hora de diseñar y obtener un útil. Desde una perspectiva tecnológica, en palabras de Díez (2005), probablemente, “*el artesano los elaboraba de forma planificada y deliberada, con el objetivo previo de obtener unos determinados productos finales*”. La etapa achelense más avanzada, con bifaces tan simétricos, obligaría a utilizar la técnica del soft-hammer (percutor blando), golpeando el núcleo de piedra con un percutor de menor dureza como pueden ser los de madera o de hueso (Cela & Ayala, 2001). Durante el periodo achelense, tanto en África como en Europa, no faltan yacimientos arqueológicos en que los bifaces están asociados con el procesamiento de grandes mamíferos (bóvidos, rinocerótidos, proboscídeos, etc). Díez (2005) señala que contamos con algunos casos de bifaces que presentan huellas de uso producidas por la actividad en tejidos cárnicos e incluso tejidos vegetales para el tratamiento de madera o descortezado de árboles.

Es en este marco que el complejo arqueológico de Peninj se presenta como uno de los escenarios más relevantes del territorio africano para investigar el origen de la cultura achelense. No todos los yacimientos de Peninj aportan el mismo volumen de información, pero sí ofrecen una valiosa información acerca de las capacidades técnicas e incluso sugerentes criterios cognitivos desarrollados en el trabajo

de la piedra (Torre, 2005b). El estudio de la industria lítica de una pequeña zona de Peninj, la Sección Tipo, y dentro de ésta una concentración aún más reducida, el Complejo ST, llevó a I. de la Torre (2005b) a dedicar su tesis doctoral al estudio de las estrategias tecnológicas desarrolladas en el norte de Tanzania durante el Pleistoceno inferior. El autor abordó un estudio comparativo entre las secuencias arqueológicas de Peninj y Olduvai, las cuáles comparten similitud cronológica y cercanía geográfica. Para la zona de Peninj, Torre (2008) señala que se desarrollaron dos estrategias tecnológicas:

1. Una relacionada con una explotación típicamente achelense del paisaje que se localiza en el curso medio del río Peninj, en los escarpes norte y sur. En un entorno de bosque de galería rodeado de grandes bloques de basalto, los homínidos se dedicaron a concentrar piezas de gran formato y de formas muy pesadas, explotadas según patrones específicos, sin restos óseos asociados directamente a esta industria.
2. El otro área de actuación se localiza en el delta del río Peninj. Sabemos que la Sección Tipo tuvo un paisaje abierto, y que los homínidos se centraron en la obtención de pequeñas lascas, con toda probabilidad relacionadas con el procesamiento de las carcasas, en un patrón más disperso de ocupación del territorio. Al tratarse del cauce distal del río, quizás las materias primas líticas no debieron ser demasiado abundantes. Las evidencias arqueológicas muestran que los homínidos explotaron los pequeños cantos de la zona. La industria lítica se compone principalmente de núcleos y lascas típicos de tradición olduvayense.

El yacimiento ST4 del Complejo ST es uno de los más relevantes en cuanto a información arqueológica. Las campañas de los años 2000 y 2001 en coordinaron un total de 422 objetos de los cuales 91 (21,6%) son piezas líticas y el resto materiales óseos. Según la materia prima, las industrias conservadas son principalmente basalto (60), nefelinita (18) y cuarzo (13). Según la tipología, de mayor a menor proporción se han identificado: fragmentos de lascas (30,8%), lascas (24,1%), núcleos (11,0%), material no modificado (9,9%), restos y fragmentos de tallas (7,7%), percutores y piezas retocadas (3,3%), y finalmente, fragmentos de percusión (2,2%). La información más destacada que proporciona ST4 es la decena de núcleos recuperados en el yacimiento. Observando la cadena operativa lítica, Torres (2005b) sugiere que la buena coincidencia entre los núcleos y los productos de talla hallados en el yacimiento le hace pensar tecnológicamente en la práctica de una talla intensiva en el propio asentamiento. La presencia, además, de marcas antrópicas en los huesos induce a pensar, probablemente, que los homínidos estaban acumulando y procesando partes de carcasas en este punto específico del paisaje.

#### **5.4.1.2. Restos faunísticos**

Si las herramientas líticas halladas en contexto arqueológico nos sugieren formas de explotación e interacción de los homínidos con el entorno –sea para obtener recursos cárnicos, vegetales y/o utensilios–, a partir de la información paleontológica procedente del Grupo Peninj podemos inducir posibles estrategias de subsistencia durante el Plio-Pleistoceno en la cuenca del lago Natrón. Para ello, elaboraremos una lista con los taxones faunísticos identificados en las diferentes campañas arqueológicas y

paleontológicas de Peninj, y consideraremos la presencia de estos animales como recursos potenciales. Al margen de interpretar cómo podrían haberse conseguido dichos recursos alimentarios (si mediante la caza o el carroñeo, debate que aún sigue vigente) o sus porcentajes de abundancia-presencia en el yacimiento arqueológico, la información que más nos atañe es conocer qué registro faunístico ha sido identificado en los afloramientos del lago Natrón.

En la zona de la Sección Tipo se localizaron, hasta la campaña del año 1996, 18 yacimientos distribuidos en 8 sectores (Luque, 1996), que hemos reagrupado en 3 áreas (zona norte, zona central y zona oeste). Se destacaron las siguientes asociaciones fósiles:

#### ZONA NORTE

- ST-1: hemimandíbula de bóvido *in situ*.
- ST-2: 52 restos fósiles (bóvidos, suidos, quelonios, rinocerótidos, jiráfidos y équidos).
- ST-3: 8 restos fósiles (bóvidos, suidos y rinocerótidos).
- ST-4: como resultado de la prospección y la excavación sistemática de este yacimiento, se obtuvieron 146 restos de fósiles (bóvidos, suidos, quelonios, rinocerótidos, jiráfidos, équidos, proboscídeos, hipopótámidos y primates).
- ST-5: 6 restos de fósiles (bóvidos y rinocerótidos).
- ST-6: 3 restos de fósiles indeterminados así como una pieza de industria lítica.
- ST-13: 1 posible resto de fémur de proboscídeo.
- ST-14: 1 resto de jiráfido.
- ST-15: 44 restos de fósiles (bóvidos, suidos, quelonios, jiráfidos, équidos y proboscídeos).
- ST-16: 8 restos fósiles *in situ*

#### ZONA CENTRAL

- ST-7: restos fósiles (bóvidos, quelonios, rinocerótidos, équidos y proboscídeos).
- ST-8: 12 restos fósiles, la mayor parte *in situ*.
- ST-9: 1 fragmento de incisivo (proboscídeo hallado *in situ*).
- ST-17: 1 resto identificado (proboscídeo *in situ*).

#### ZONA OESTE

- ST-10: 2 restos fósiles *in situ*.
- ST-11: los restos fósiles se sitúan en las arenas limosas con cantos.
- ST-12: 2 restos fósiles (uno de ellos de suido). Se procedió a un muestreo del nivel para la obtención de micromamíferos.
- ST-18: 1 fragmento de pelvis sin identificar.

Los análisis zooarqueológicos procedentes de las campañas de los años 1995, 1996, 2000 y 2001 del Complejo ST de la Sección Tipo (localidades ST4, ST2, ST3, ST15 y ST30/31/32), mostraron un total de 1.166 restos de macrofauna junto a cinco grupos taxonómicos más: quelónidos, reptiles (no quelónidos), aves, peces y crustáceos. El depósito de ST4 contiene particularmente, evidencias de giráfidos, bóvidos y suidos.

A partir de los datos proporcionados por Domínguez-Rodrigo, Downey (2002) resume para los depósitos USC de la Formación Humbu y Escarpes Norte y Sur, el siguiente registro fósil: en la Sección Tipo, en base a un NMI de 88 restos (11,1%) se constata la presencia de *Bovidae* (38,3%), *Giraffidae* (14,8%), *Quelonia* y *Proboscideae* (11,1%), *Equidae* (8,6%), *Rhinocerotidae* (7,4%), *Suidae* (6,2%), *Primate* y *Hippotamidae* (1,2%); para el Escarpe Norte, en base a un NMI de 14 restos (7,1%), 3 taxones representados por *Bovidae* (50%), *Equidae* (28,6%) y *Rhinocerotidae* (14,3%); y finalmente en el Escarpe Sur, con un NMI de 4 restos (25%), aparecen con las mismas proporciones (25%), repartidos los taxones de cánido, carnívoro y giraffidae.

De acuerdo con los trabajos del equipo científico (Domínguez-Rodrigo, 1996; Domínguez-Rodrigo *et al.*, 2009; Luque, 1996), los mamíferos identificados en el Grupo Peninj, serían los siguientes:

- *Artiodactyla*
  - Hippopotamidae*: *Hippopotamus* sp.
  - Bovidae*:
    - Aepyceros melampus*
    - Antidorcas cf. recki*
    - Connochaetes taurinus* (ñu)
    - Damaliscus niro*
    - Gazella* sp..
    - Hippotragus* sp.
    - Kobus cf. kob*
    - Megalotragus kattwinkeli*
    - Parmularius angusticornis*
    - Pelorovis* sp.
    - Sylvicapra* sp.
    - Syncerus* sp.
    - Tragelaphus strepsiceros*
    - Taurotragus* sp.. (eland)
  - Suidae*
    - Kolpochoerus* sp.
    - Metridichoerus compactus* (jabalí)
  - Giraffidae*
    - Giraffa cf. pygmaea*
    - Sivatherium maurusium*
- *Pterisodactyla*
  - Equidae*
    - Equus* sp.
    - Hipparion cf. cornelianum*
  - Rhinocerotidae*
    - Ceratotherium simum* (rinoceronte)
- *Proboscidea*
  - Elephas recki*
- *Carnivora*
- *Primates*
  - Cercopithecidae*
    - Theropithecus* sp.

En el caso de la Formación Humbu, a partir de datos bibliográficos recopilados por Luque (1996), otras especies aparecen identificadas en el registro arqueológico y paleontológico de Peninj. Geraads (1987), por ejemplo, determina cocodrilo (*Crocodylus* sp. nov), hiena (*Crocuta crocuta*) y pantera (*Panthera pardus*). Otros autores como Denys (1987), halla roedores (*Thallomys quadrilobatus* o rata de las acacias, *Arvicanthus primaevus*, *Aethomis* cf. *lavocati*, *Mus* sp., *Saccostomus* sp., *Dendromus* sp., *Graphiurus* sp.), liebres (*Lepus* sp.) y primates como el gálago (*Galago* sp.).

### 5.4.1.3. Restos paleobotánicos

La recuperación e identificación de restos vegetales procedentes de yacimientos arqueológicos sigue siendo una de las herramientas básicas para la reconstrucción del paisaje del pasado. El estudio de la vegetación ocupa un lugar significativo; y bajo la forma de esporas, granos de polen, fitolitos, fibras, semillas, raíces, etc., dan lugar a un primer análisis de la relación entre el ser humano y el medio natural. Su aplicación en la arqueología no sólo nos lleva a plantear cuestiones relacionadas con la evolución de las comunidades vegetales, sino también al estudio de los orígenes y dispersión de la agricultura, o al conocimiento de plantas que fueron explotadas con fines específicos (Buxó, 1997).

Una multitud de trabajos publicados en arqueología y aplicados en diferentes contextos geográficos y períodos históricos (Barboni *et al.*, 1999; Kiage & Liu, 2009; Maley & Brenac, 1998; Vincens *et al.* 2003) distinguen la importancia del estudio de las muestras vegetales fósiles como indicadores paleoambientales. De esa manera, su análisis permite reconstruir no sólo el paisaje del pasado, sino también incidir en las actividades económicas y gestión de los recursos vegetales por parte de los grupos humanos que ocuparon un determinado territorio. Bajo este contexto, el equipo científico dirigido por M. Domínguez-Rodrigo, en una nueva ronda de trabajos de campo llevada a cabo en el año 1995, reincorpora al estudio de la arqueología del paisaje, de la industria lítica y de los restos óseos, la paleobotánica.

Los primeros trabajos de Isaac (1965) y Denys (1987) entorno a la adaptación de los homínidos en el oeste del lago Natrón ya habían sugerido para Peninj un ecosistema bastante abierto entre los 2-1 m.a., y diferente al de la mayoría de registros arqueológicos y paleontológicos Plio-Pleistocénicos del África Oriental de hábitats más húmedos y bosque cerrado. Desde la década de los años 1990 y hasta la actualidad, equipos científicos con proyectos medioambientales interdisciplinarios desarrollados en yacimientos africanos como en Olduvai –uno de los escenarios referenciales para el estudio de los orígenes humanos– llevan a cabo estudios paleoecológicos integrales con la finalidad de abordar posibles usos del paisaje y modelos de explotación del territorio por parte de los homínidos que deambularon en la cuenca del lago entorno los 1,8-1,7 m.a. (Albert, 2006; Bamford *et al.*, 2006; Blumenschine y Masao, 1991; Peters y Blumenschine, 1995). El análisis paleobotánico es clave para determinar la cobertura arbórea que hubo en un ambiente determinado.

En Peninj, los esfuerzos de Isaac y equipo por obtener polen fósil no tuvieron éxito. Habría que esperar a la campaña del año 1995 para hallar, por primera vez, resultados palinológicos positivos. Debido a la propia naturaleza de los sedimentos, la mayoría de las muestras procedentes de los depósitos que

contienen la secuencia estratigráfica del Grupo Peninj no resultaron ser fértiles. Pero sí se detectó, en cambio, en el sedimento de las arenas superiores con arcillas (USC) de la Formación Humbu, un estrato rico en polen y esporas fósiles (Domínguez-Rodrigo *et al.*, 2001a).

El análisis de la microflora extraída del nivel arqueológico USC de Peninj ha determinado un total de 18 taxones<sup>18</sup>. Aunque el número de restos sea relativamente bajo, las frecuencias relativas muestran una mínima cobertura vegetal y un primer paso hacia el ecosistema de sabana. Según Domínguez-Rodrigo *et al.* (2001a), el espectro identificado se caracteriza por la abundancia de herbáceas (58,2%), entre las cuales las gramíneas son las dominantes (41,6%). Dentro del mismo grupo de restos de pólenes no arbóreos (NAP), les siguen taxones indicadores de presencia de agua fresca tales como *Cyperaceae* (6,2%) y *Typhaceae* (4,0%), *Chenopodiaceae/Amaranthaceae* (3,8%), *Compositae* (subf. tubuliflorae) (2,4%) y *Compositae* (subf. liguliflorae) (0,2%).

Como segunda asociación florística (23,5%), aparecen representados en las muestras 6 taxones más en la región fitogeográfica de los bosques montanos y las tierras altas: predominan *Podocarpaceae* (*Podocarpus* sp.) (13,1%), *Cupressaceae* (*Juniperus procera*) (4,8%) y *Oleaceae* (*Olea capensis*) (3,2%) y en menor grado, *Rosaceae* (*Hagenia abyssinica*) (1,2%) y *Ericaceae* y *Oleaceae* (*Olea europaea* subsp. africana) (0,6%), ambas con los mismos valores.

También se identifica un tercer grupo de la asociación florística Somalia-Masai (12,3%) con tres taxones característicos de la "típica sabana africana": una destacada presencia de *Salvadoraceae* (*Salvadora persica*) (10,3%), que a la vez es el tercer taxon más representado del conjunto de la muestras tras las gramíneas y *Podocarpus* sp., y en menor proporción *Mimosoideae* (*Acacia* Grupo III) y *Burseraceae* (*Commiphora* tipo africana) (0,6%). Cierran la lista dos taxones de vegetación de ribera (3,6%), *Moraceae* (2,2%) y *Anacardiaceae* (1,4%); y esporas de pteridofitas (plantas sin flor) con un valor de 2,6%. El 10,7% de toda la muestra restante ha estado indeterminada.

La evaluación del registro arqueobotánico procedente de los yacimientos del Grupo Peninj concluye la clara indicación paleoambiental de un entorno muy abierto, con una vegetación dominante y probablemente muy poca representación arbórea, y quizás con un paisaje muy similar al actual (Figura 5.5.) con estrechas formaciones de bosques de ribera y de galería limitados a los márgenes del río Peninj. Los pastizales debieron ser muy extensos y con árboles y arbustos esparcidos. Aunque es difícil precisar a partir del muestreo esta dispersión, sí parece ser que no era muy significativa su presencia (Vincens y Casanova, 1987). Otro comentario que señalan los autores es la escasa representación de los ecosistemas acuáticos con taxones, como por ejemplo, de *Cyperaceae*, que indicaría una menor extensión de las zonas pantanosas.

Previamente, en el año 1987 se procedió a un muestreo sistemático de polen moderno (Vincens, 1987) cerca del lugar dónde ha sido extraído el polen fósil. Vincens determinó, de acuerdo con los condiciona-

<sup>18</sup> Para la evaluación del registro arqueobotánico procedente de los yacimientos de Peninj se mantiene la clasificación taxonómica propuesta por los autores. De acuerdo con nuestra clasificación botánica, sólo *gramineae* (*Poaceae*) y *compositae* (*Asteraceae*) usarían el sinónimo que añadimos entre paréntesis (N. del A.) En este análisis, los autores eliminaron las plantas acuáticas.





Figura 5.5.  
Paisaje de la zona arqueológica de Peninj  
(norte del lago Natrón).

(fotos: Victoria Medina)







mientos posdeposicionales, 88 taxones: 35 arbóreos, 33 herbáceos, 1 planta trepadora, 2 pteridofitas, 1 briófita y 16 restos indeterminados. El porcentaje más abundante está representado por las gramíneas, con más de un 43% del total del conjunto. La presencia de plantas acuáticas oscila entre el 6 y el 24% e indican con *Cyperaceae*, una distribución de zonas pantanosas alrededor del lago Natrón. *Typha* sp. ha estado repartido más irregularmente (4%) y su presencia sólo ha sido detectada en el norte de la cuenca, próximo al delta de Ewaso Ngiro y los afluentes permanentes del río Peninj. En cuanto a restos de pólenes no arbóreos, *Amaranthaceae/Chenopodiaceae*, *Compositae* y *Acanthaceae* (*Justicia* sp.), están presentes en notables porcentajes. Vincens detectó también, en algunas unidades estratigráficas, poca frecuencia de asociaciones ribereñas (*Syzygium*, *Combretaceae*, *Celtis* y *Phoenix reclinata*), excepto en una área fuera del delta.

En comparación con el polen fósil, Domínguez-Rodrigo y colaboradores (2001a) destacan una mayor representación de los taxones forestales en la muestra del nivel arqueológico USC que en la moderna, quizás atribuido a la deforestación de los bosques de las tierras altas causada por los grupos humanos. En cuanto a la vegetación local, en el registro fósil hay una presencia significativa de *Salvadora persica* mucho mayor que en el sedimento moderno. Teniendo en cuenta que es una especie altamente polinizadora, los autores sugieren que era bastante común en los tiempos de USC, pero probablemente no dominante por encima de *Acacia-Commiphora*, especies polinizadoras mucho más débiles. Al margen de las interpretaciones que surgen del análisis comparativo y la evolución del paisaje, los estudios paleoambientales sobre el entorno de la cuenca del lago Natrón apuntan a insignificantes variaciones entre el espectro fósil y moderno de la vegetación de Peninj, por lo que señalan un paisaje de tipo Somalia-Masai, muy abierto y estrato herbáceo dominante. Estos análisis que nos enmarcan en un tipo de bioma de sabana africana vienen complementados con el descubrimiento de microrrestos vegetales (fitolitos) pertenecientes al género *Acacia* sp. en tres bifaces recuperados en PEES2, que según Domínguez-Rodrigo et al. (2001b), argumentarían las incursiones humanas en áreas fluviales lejos del lago con herramientas achelenses destinadas al trabajo de la madera.

Durante la última fase del proceso de investigación del presente trabajo, se elaboró un análisis de correspondencias entre las muestras de polen fósil, polen moderno y nuestra lista de plantas ("Base de Datos Natrón"). El planteamiento ocasionó un sugestivo debate con M. Domínguez-Rodrigo acerca de las diferencias que se establecen cuando se comparan las muestras fósiles y modernas entre ellas, y cuando estas mismas se analizan con la incorporación de un tercer dato, el de las plantas actuales seleccionadas en nuestro inventario. Dos argumentos básicos, de carácter botánico, han impulsado a descartar finalmente la representación gráfica de los datos. Por un lado, la aplicación de la praxis recomendada por Nesbitt y colaboradores (2010), a la que hemos hecho referencia en el capítulo 2; de acuerdo con los autores obtendríamos datos inadecuados o resultados que deberían tomarse con mucha precaución. En segundo lugar, nuestra base de datos es una aproximación preliminar a un tipo de bioma de sabana del Este de África que de forma aleatoria ha registrado una lista de plantas específicas sin cuantificar el grado de abundancia-dominancia. Para este tipo de análisis deberíamos contar con datos analíticos procedentes de un equipo botánico que llevara a cabo un estudio biogeográfico sobre el terreno.

## 5.5. DIETA Y SUBSISTENCIA: MÁS ESCENARIOS PARA PENINJ

De acuerdo con todos los datos expuestos anteriormente (geológicos, arqueológicos, faunísticos y paleobotánicos), las limitaciones del propio registro sedimentario y fósil, y sin pretender realizar una reconstrucción paleoecológica integral del entorno ambiental de los yacimientos del Grupo Peninj durante el Plio-Pleistoceno, bajo este contexto de bioma de sabana arbustiva *Acacia-commiphora* para las tierras áridas y abiertas de la cuenca del lago Natrón, nuevos datos pueden contribuir a ofrecer nuevas interpretaciones de posibles relaciones e interacciones que podrían haberse llevado a cabo entre los grupos de *Homo ergaster* y el medio que los rodeaba. Nuestra recogida de información florística y etnobotánica, junto a un mayor conocimiento de la dinámica y funcionamiento de las sabanas, pretende complementar los datos proporcionados por el registro arqueológico, y añadir nuevos argumentos entorno la dieta y la subsistencia de los homínidos en el gran valle del Rift africano hace 1,5 Ma. Es precisamente en este bioma de sabana que tuvo lugar la aparición del género *Homo*. ¿Cómo debió ser realmente este escenario clave en la historia de la humanidad?, ¿qué recursos podían ofrecer las grandes extensiones de pastizales y praderas arbustivas con sus prolongadas sequías estacionales?, ¿cuándo decidían trasladarse a nuevos territorios en busca de alimento y/u otras fuentes de agua?, ¿dónde construían sus lechos para peñortar y resguardarse del ataque de los predadores?; un sinfín de preguntas acerca de las necesidades básicas para la supervivencia en el medio nos llevan a buscar más respuestas entorno la adaptación y subsistencia de los homínidos en el lago Natrón.

Los yacimientos del Grupo Peninj, a través del estudio de la química y micromorfología del suelo, de los análisis isotópicos, taxonómicos y tafonómicos de la fauna fósil, de los análisis paleobotánicos y del estudio de la industria lítica, muestran *in situ* un excepcional conjunto arqueológico y paleontológico. La preservación de sus vestigios nos revela, entorno los 1,5-1,1 m.a. y en un contexto ecológico de paisaje de sabana seca y abierta, dos escenarios donde los homínidos llevaron a cabo intervenciones directas con el medio. A una distancia máxima de 10 km entre unas y otras localidades, se presentan dos probables marcos referenciales que nos permiten indagar acerca de las capacidades adaptativas de los *Homo ergaster* que deambularon la zona lacustre del río Peninj. Por un lado, destacaríamos del complejo de yacimientos de la Sección Tipo, en el antiguo delta del río Peninj, un episodio relacionado con el descuartizamiento y tratamiento de recursos cárnicos, y quizás, despojados por herramientas líticas de facies olduvayense. Y por otro lado, en la zona de los escarpes, en un área más alejada del lago y en el curso medio del río, hallaríamos una concentración de piezas de gran formato y pesadas –sin restos de fauna asociada a las industrias–, en lo que podríamos llamar un taller de fabricación de herramientas achelenses, y con algunos de sus bifaces con evidencias de microrrestos vegetales atribuidos a *Acacia* sp.

Sin poder precisar si ambas acciones las llevaron a cabo el mismo grupo de homínidos, en estos dos puntos del paisaje se desarrollaron una serie de actividades que invitan a plantear los diferentes usos y espacios que debieron ocupar estas comunidades en su día a día en la sabana. De hecho, desde el año 1995 y hasta la actualidad, el estudio de los nichos ecológicos de los homínidos y sus posibles interacciones con el medio, siguen siendo uno de los principales focos de la arqueología del paisaje (Blumenschine y Peters, 1998; Copeland, 2004; Peters y Blumenschine, 1995; Potts *et al.*, 1999; Rogers, 1997; Sept,



2001). En Olduvai, estos proyectos aún siguen vigentes; Blumenschine y Peters (1998) desarrollaron para este yacimiento un marco teórico e hipotético sobre el uso del paisaje por parte de los homínidos teniendo en cuenta la distribución y disponibilidad de los alimentos a lo largo del año. Llegaron a la conclusión de que los recursos podrían haber sido explotados preferentemente en ciertas áreas de la cuenca de Olduvai en diferentes épocas del año. A pesar de las propias limitaciones del registro fósil y la dificultad por constatar algunos de estos datos en el yacimiento, el modelo de Olduvai sirvió como marco de referencia para aplicar y contrastar esta misma hipótesis en otros yacimientos plio-pleistocénicos del África Oriental. Uno de ellos, en el yacimiento tanzano de Peninj. Downey y Domínguez-Rodrigo (2002/3), siguiendo los criterios de Peters y Blumenschine (1995), publicaron un estudio preliminar sobre un hipotético uso del paisaje por parte de los homínidos de la cuenca del lago Natrón. Su objetivo principal era determinar qué hábitats ofrecerían a los *Homo ergaster* más recursos (alimentos, materia prima, vivienda) y menos riesgos (fuego, depredadores). El modelo elaborado para la cuenca del lago Natrón tuvo en cuenta aspectos relacionados con el comportamiento de los homínidos y de la fauna africana, las características de la vegetación y la propia dinámica del entorno. En este estudio preliminar, los autores centraron la hipotética reconstrucción del uso del territorio en Peninj en base a 4 focos principales: el acceso al agua potable, a los recursos vegetales, a las carcasas de los animales y a los refugios arbóreos. Al modelo propuesto por Downey y Domínguez-Rodrigo será interesante añadir la información que derive de nuestra "Base de Datos Natrón".

De hecho, somos muy conscientes de los obstáculos que el registro fósil y el arqueológico plantean sobre el tema de la dieta y la subsistencia en tiempos prehistóricos. Más allá de las evidencias óseas, líticas, faunísticas y botánicas conservadas en el yacimiento, tal como exponíamos en el capítulo 2, contamos con muy pocos datos como para reconstruir un modelo de dieta y modos de subsistencia a partir del material hallado e investigado procedente de los depósitos sedimentarios plio-pleistocénicos. Por ese motivo, proyectos científicos de gran envergadura como los expuestos anteriormente deben servir para abrir otra ventana al pasado. Las aportaciones de trabajos procedentes de las disciplinas como la ecología, la arqueología experimental e incluso la etnobotánica, la etnología comparada, o la etoprimatología, contribuyen a plantear nuevas preguntas, y en consecuencia, ampliar nuevos horizontes en la búsqueda de estos interrogantes. La tesis de las doctoras Jeanne Sept (1994) y Sandi Copeland (2004) son un claro ejemplo de aplicación de un modelo de explotación de recursos vegetales potenciales para los homínidos del África del Este; destacan precisamente la problemática y limitaciones que supone investigar sobre las dietas de nuestros antepasados a partir de los vestigios fósiles. Por ello, buscando un puente de información entre el registro arqueológico y el actual, otras observaciones como las que planteamos en el presente trabajo pueden ayudarnos a interpretar alternativas al uso del territorio y explotación de los recursos, sea para aplicar en la cuenca del lago Natrón, en el paleolago de Olduvai o en otros afloramientos del valle del Rift.

Según avanzábamos en la confección de nuestra base de datos, íbamos redescubriendo un paisaje de sabana muy diferente a la imagen que percibimos del registro arqueológico. Unos pocos datos nos reducen a pensar, para la zona de Peninj, un escenario con dos únicas estaciones anuales, (temporalmente una de ellas casi inhabitable), en constante acecho a los peligros de la predación, y donde escasean los recursos alimentarios hasta el punto de fijarnos sólo en unas pocas plantas comestibles,

y en consecuencia, valorando únicamente las de mayor valor energético. La ingesta de los recursos vegetales vendría complementada con un alto aporte de proteínas de origen animal, principalmente fauna mayor tamaño, para mantener los requerimientos básico y el buen funcionamiento del cerebro de los *Homo ergaster*. Unos útiles de mayor precisión y mejor especialización tecnológica habrían contribuido a una mejor calidad de vida en el procesado de los recursos y fabricación de útiles. Con este planteamiento, a mi parecer, se hace difícil diagnosticar con solidez, el grado de capacidad adaptativa que debieron desarrollar estos homínidos en el medio, y aún más, si lo relacionamos con el éxito y radiación de esta especie dentro y fuera del continente africano. Durante los prolongados meses de sequía, sí debieron ser extremadamente adversas las condiciones de habitabilidad en el lago Natrón, quizás hasta el punto de un cambio en el patrón dietético debido a la escasez de recursos y desarrollando una especialización alimentaria durante la época seca, lo que algunos investigadores denominan *fallback foods* o alimentos de reserva (Grine, 1988; Ungar *et al.*, 2008). Pero aún así, y siendo más conscientes de la heterogeneidad de biomas de las sabanas africanas, estamos convencidos de que este paisaje ofrece muchos más recursos, alternativas o quizás, hasta otros tipos de refuerzos no detectados en el registro arqueológico que debieron actuar a favor de estas poblaciones.

Durante nuestro proceso de investigación, tres artículos abrieron la luz a tres temas que no pasaron inadvertidos: el sugerente enunciado de Sept (2001) "*Modeling the Edible Landscape*", que ha motivado a titular así la presentación de datos de las plantas comestibles identificadas en nuestro inventario, y que vamos a exponer a continuación; la tesis de Copeland (2004), por insistir en la importancia y el valor del estudio de los suelos, las áreas de drenaje y la influencia de las aguas subterráneas –muy especialmente en las sabanas semi-áridas–, a la hora de elaborar nuevos modelos y reconstrucciones paleoambientales; y finalmente, el trabajo de Peters & Blumenschine (1996), más que el propio artículo en sí y planteamiento de hipótesis de territorialidad y estacionalidad de los recursos para los homínidos de Olduvai, el dato que desprende el apéndice adjunto sobre la consideración del tema de las enfermedades infecciosas y su relación con los homínidos. Los 3 artículos, con sus contenidos y aportaciones, nos motivaron a seguir indagando en el estudio de la vegetación de sabana africana actual en busca de otros argumentos entorno la dieta y la subsistencia.

Poco a poco, la recogida de datos en la cuenca del lago Natrón, junto a la información extraída de nuestro inventario, iban trazando, sin perder nunca de vista las duras condiciones medioambientales, una visión de la sabana como más flexible, más dinámica, más transigente en recursos para los homínidos de lo que el registro arqueológico parece reflejar. Aún así, este paisaje –proveedor de alimentos–, se muestra con dureza no sólo a la falta de recursos hídricos durante la estación seca, sino también al ataque de los herbívoros u otros organismos. Es por ello que una buena parte de la vegetación de la sabana africana responde con defensas químicas acumulando en las plantas principios activos nocivos (taninos, alcaloides). Este tema nos resultó sorprendente, ya que el mundo de la toxicidad en la sabana africana no se reduce a unas pocas comunidades vegetales. Descubrir el uso de plantas con partes comestibles y a la vez tóxicas fue clave para dar un nuevo giro a nuestra hipótesis de trabajo entorno la dieta y la subsistencia en el lago Natrón durante el Plio-Pleistoceno. Cada vez más, se abría el abanico de recursos vegetales a la ingesta de plantas no específicamente de aporte nutricional.



### 5.5.1. El paisaje comestible

Así pues, de acuerdo con el inventario botánico presentado en el capítulo 4, sugerimos una lista de recursos vegetales potenciales que podrían haber sido consumidos por los homínidos que deambulaban en la cuenca del lago Natrón hace 1,5 Ma. A pesar de la sesgada información que nos ofrece el registro arqueológico sobre los recursos alimentarios, nos gustaría que estos datos sirvieran para interpretar otras posibles formas de organización y modos de subsistencia de los grupos humanos con el medio. De la relación entre éstos y las plantas<sup>19</sup> obtendremos excelentes indicadores de aprovisionamiento de recursos en un paisaje de sabana de africana.

De acuerdo con nuestra “Base de Datos Natrón”, del total de 165 plantas registradas, 114 se han documentado, mínimamente, como especies comestibles y 51 sin recibir dato alguno como planta alimenticia. En aquellos casos que los informantes o las referencias bibliográficas detallaban una parte específica a consumir o varias de la planta, especificábamos la porción usada. De todo el conjunto de plantas comestibles registradas en nuestra base de datos, las partes más consumidas han sido las siguientes (Tabla 5.1.):

- 1) Frutos, semillas y/o vainas (66 especies vegetales).
- 2) Hojas, tallos, brotes y/o ramas (41 especies vegetales).
- 3) POAS o plantas con órganos de almacenamiento subterráneos (conocidos también como USO o *Underground Storage Organs*) tales como bulbos, cormos, rizomas, tubérculos y/o raíces (32 especies vegetales).
- 4) Flores, inflorescencias y/o néctar (27 especies vegetales).
- 5) Secreciones orgánicas, savia y/o exudados –resina, goma y látex– (20 especies vegetales).
- 6) Corteza y/o cámbium vascular (8 especies vegetales).

De todas ellas, destaca la *Acacia nilotica* como el árbol del que más se aprovechan todas sus partes vegetales como alimento (muy especialmente la corteza, el fruto, las hojas, la savia y la raíz). Le siguen *Adansonia digitata*, *Acacia mellifera*, *Acacia tortilis*, *Asparagus africanus*, *Carissa edulis* y *Commiphora schimperi*. Otra información que nos interesa tratar, de acuerdo con la magnitud de información que íbamos recibiendo, es en cuanto al uso de la planta como aceite (4 especies), como condimento/aromatizante (13 especies), como caldo/sopa (33 especies) y/o como bebida/infusión (50 especies). Paralelamente al seguimiento de las plantas aptas para consumo humano, anotamos otra información relacionada relacionada con el ganado. Un total de 76 plantas comestibles son utilizadas como alimento para el ganado. Presentamos a continuación la relación de todas las especies vegetales comestibles identificadas clasificadas por familias y en orden alfabético:

19 Para una mayor agilidad, usaremos el término “plantas” para incluir todas las especies botánicas en sentido genérico, incluyendo árboles y arbustos dentro del mismo grupo (N. del A.).

**5.5.1.1. Especies vegetales identificadas como comestibles**

## ACANTHACEAE

*Hygrophila auriculata**Justicia* sp.; *Justicia flava*?*Ruellia patula*

## ALOACEAE

*Aloe* sp.; *Aloe volkensii*

## ANACARDIACEAE

*Lannea schweinfurthii**Ozoroa insignis**Pistacia aethiopica**Rhus natalensis**Rhus vulgaris* = *Rhus pyroides*

## APOCYNACEAE = ASCLEPIADACEAE

*Acokanthera schimperi**Adenium obesum**Carissa edulis* = *Carissa spinarum**Pentarrhinum insipidum*

## ARECACEAE

*Phoenix reclinata*

## ASCLEPIADACEAE

*Calotropis procera*

## ASPARAGACEAE

*Asparagus africanus*

## ASTERACEAE = COMPOSITAE

*Aspilia pluriseta*

## BALANITACEAE = ZYGOPHYLLACEAE

*Balanites aegyptiaca*

## BIGNONIACEAE

*Kigelia africana**Kigelia pinnata*

## BOMBACACEAE

*Adansonia digitata*

## BORAGINACEAE

*Cordia sinensis**Heliotropium steudneri*

## BURSERACEAE

*Commiphora merkeri* = *Commiphora viminea**Commiphora schimperi*

## CANELLACEAE

*Warburgia salutaris*

***Warburgia ugandensis***

**CAPPARACEAE**

***Boscia coriacea***

***Boscia mossambicensis***

***Cadaba farinosa***

***Capparis* sp.; *Capparis tomentosa***

***Maerua decumbens***

***Maerua* sp.; [*Maerua triphylla*?]**

**CELASTRACEAE**

***Maytenus senegalensis* = *Gymnosporia senegalensis***

**COMBRETACEAE**

***Combretum molle* = *Combretum pisoniiflorum***

***Terminalia* sp.**

**COMMELINACEAE**

***Commelina africana***

***Commelina benghalensis***

**CONVOLVULACEAE**

***Ipomoea hildebrandtii***

***Ipomoea kituiensis***

**CUCURBITACEAE**

***Kedrostis gijef***

***Momordica rostrata*; *Momordica spinosa*?**

**CUPRESSACEAE**

***Juniperus procera***

**DRACANACEAE**

***Sansevieria* sp.; *Sansevieria robusta***

**EBENACEAE**

***Euclea divinorum***

**EUPHORBIACEAE**

***Acalypha fruticosa***

***Croton dichogamus***

**FABACEAE (SUBFAMILIA: CAESALPINIOIDEAE; MIMOSOIDEAE)**

***Albizia amara***

***Albizia anthelmintica***

***Crotalaria* sp.; *C. brevidens***

***Erythrina abyssinica***

***Senna didymobotrya* = *Cassia didymobotrya***

***Vatovaea pseudolablab***

**FLACOURTIACEAE = SALICACEAE**

***Flacourtia indica***

**GERANIACEAE**

***Pelargonium* sp.; [*Pelargonium quinquelobatum*]**

## HYDNORACEAE

*Hydnora abyssinica*

## HYPOXIDACEAE

*Hypoxis obtusa* = *Hypoxis iridifolia*

## LAMIACEAE

*Leonotis* sp.; *Leonotis nepetifolia**Leucas calostachya**Leucas* sp.; *Leucas glabrata**Ocimum kilimandscharicum**Ocimum suave* = *Ocimum gratissimum*

## MALVACEAE

*Abutilon hirtum**Hibiscus* sp.; *Hibiscus calyphyllus**Pavonia urens*

## MELIACEAE

*Turraea mombassana*

## MIMOSACEAE

*Acacia albida* = *Faidherbia albida**Acacia brevispica**Acacia mellifera**Acacia nilotica**Acacia nubica* = *Acacia oerfota**Acacia seyal**Acacia tortilis**Acacia xanthophloea**Dichrostachys cinerea*

## MORACEAE

*Ficus sycomorus**Ficus thonningii*

## MYRSINACEAE

*Myrsine africana*

## MYRTACEAE

*Syzygium cordatum**Syzygium guineense*

## OLEACEAE

*Olea capensis*

## OPILIACEAE

*Opilia campestris*

## OXALIDACEAE

*Oxalis obliquifolia*

## PHYTOLACCACEAE

*Phytolacca dodecandra*

POACEAE

*Chloris pycnothrix*

POLYGONACEAE

*Oxygonum sinuatum*

*Rumex usambarensis*

RHAMNACEAE

*Rhamnus prinoides*

*Scutia myrtina*

*Ziziphus mucronata*

ROSACEAE

*Hagenia abyssinica*

RUBIACEAE

*Pavetta subcana*

*Tarenna graveolens*

*Vangueria sp.; Vangueria madagascariensis*

RUTACEAE

*Zanthoxylum chalybeum*

*Zanthoxylum usambarense*

SALVADORACEAE

*Salvadora persica*

SANTALACEAE

*Osyris lanceolata*

SAPINDACEAE

*Pappea capensis*

SIMAROUBACEAE

*Harrisonia abyssinica*

SOLANACEAE

*Solanum incanum*

*Solanum nigrum*

*Withania somnifera*

STERCULIACEAE

*Sterculia africana*

TILIACEAE

*Triumfetta flavescens*

*Triumfetta tomentosa*

*Grewia tembensis*

*Grewia tenax*

*Grewia villosa*

ULMACEAE

*Celtis africana*

VERBENACEAE

*Lantana trifolia*

*Lippia javanica**Lippia ukambensis*

VITACEAE

*Cissus quadrangularis***5.5.1.2. Especies vegetales identificadas como no comestibles**

A continuación, exponemos el listado de las 51 especies de plantas, de la cual no hemos hallado ninguna información sobre su uso como alimento (ni durante la realización del trabajo de campo en Tanzania, ni a través de referencias bibliográficas se registró documentación alguna). De las 21 familias, 8 de ellas no contienen ninguna especie comestible dentro del mismo grupo (apiáceas, caesalpiniáceas, ciperáceas, icacináceas, meliantáceas, menispermáceas, podocarpáceas y sapotáceas). Las otras 13 familias restantes, si tenemos en cuenta la lista de plantas comestibles que hemos expuesto anteriormente, veremos que dentro del mismo grupo comparten los dos tipos: aptas y no aptas para consumo humano. Como plantas sin valor alimenticio tenemos los ejemplos de las familias de las acantáceas, asclepiadáceas, asteráceas, comelináceas, esterculiáceas, euforbiáceas, fabáceas, lamiáceas, meliáceas, poáceas, rubiáceas, sapindáceas y las solanáceas. En la lista mostramos con asterisco (\*) aquellas familias que contienen plantas comestibles dentro del mismo grupo:

ACANTHACEAE\*

*Barleria sp.; B. ramulosa**Dyschoriste hildebrandtii*

APIACEAE = UMBELLIFERAE

*Steganotaenia araliacea*

ASCLEPIADACEAE\*

*Caralluma dummeri* = *Orbea dummeri**Pachycymbium dummeri* = *Orbea dummeri**Periploca linearifolia*

ASTERACEAE\* = COMPOSITAE

*Aspilia mossambicensis**Gerbera piloselloides**Pluchea ovalis**Sphaeranthus bullatus**Vernonia adoensis**Vernonia cinerascens**Vernonia sp.; Vernonia lasiopus*

CAESALPINIACEAE

*Cassia didymobotrya* = *Senna didymobotrya*

COMMELINACEAE\*

*Aneilema aequinoctiale* = *Commelina aequinoctiale*

CYPERACEAE

*Cyperus sp.; Cyperus distans*



EUPHORBIACEAE\* (tóxicas)

*Euphorbia candelabrum*

*Euphorbia gossypina*

*Euphorbia tirucalli*

*Ricinus communis*

*Synadenium grantii*

FABACEAE\* (SUBFAMILIA: CAESALPINIOIDEAE; MIMOSOIDEAE)

*Colutea abyssinica*

*Indigofera arrecta*

*Indigofera swaziensis*

*Senna septemtrionalis* = *Cassia septentrionalis*

*Sesbania kenyaensis*

ICACINACEAE

*Pyrenacantha malvifolia* (tóxica)

LAMIACEAE\*

*Ocimum forskolei*

MELIACEAE\*

*Turraea robusta*

MELIANTHACEAE

*Bersama abyssinica* (tóxica)

MENISPERMACEAE

*Cocculus hirsutus*

POACEAE\*

*Cenchrus ciliaris*

*Cynodon dactylon*

*Cynodon plectostachyus*

*Digitaria macroblephara*

*Panicum massaiense*

*Pennisetum mezianum* = *Cenchrus mezianus*

*Rottboellia exaltata*

*Setaria pumila*

*Setaria verticillata*

*Themeda triandra*

PODOCARPACEAE

*Podocarpus* sp.; *Podocarpus usambarensis*

RUBIACEAE\*

*Grumilea exserta* = *Psychotria fractinervata*

*Pentanisia ouranogyne*

*Psychotria fractinervata* = *Grumilea exserta*

*Psychotria lauracea*

SAPINDACEAE\*

*Dodonaea angustifolia* = *Dodonaea viscosa*

## SAPOTACEAE

*Elaeodendron buchananii* (tóxica)

## SOLANACEAE\*

*Solanum indicum* (tóxica)

## STERCULIACEAE\*

*Dombeya kirkii**Melhanian sp.; Melhanian ovata*

Después de saber el número de plantas identificadas como comestibles, el siguiente paso será conocer cuáles de ellas nos ofrecen sus mejores recursos (Tabla 5.1.). Para detalles específicos de cada vegetal redirigirse a la “Base de Datos Natrón” (Capítulo 4).

En la introducción de este apartado, comentábamos que el grupo de partes de la planta más solicitado a nivel nutricional es el de los frutos, las semillas y/o las vainas. De las 114 plantas comestibles, más de la mitad seleccionan sus frutos, sus semillas o sus vainas como alimento. Las 66 especies identificadas corresponden a plantas de las siguientes familias: anacardiáceas (*Lannea schweinfurthii*, *Pistacia aethiopica*, *Rhus natalensis*, *R. vulgaris*), apocináceas (*Acokanthera schimperi*, *Carissa edulis*, *Pentharrrhinum insipidum*), arecáceas (*Phoenix reclinata*), asclepiadáceas (*Calotropis procera*), asparagáceas (*Asparagus africanus*), balanitáceas (*Balanites aegyptiaca*), bignonáceas (*Kigelia africana*, *K. pinnata*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), boragináceas (*Cordia sinensis*), burseráceas (*Commiphora schimperi*), caparáceas (*Boscia coriacea*, *B. mossambicensis*, *Cadaba farinosa*, *Capparis* sp., *Maerua* sp., *M. decumbens*), caneláceas (*Warburgia salutaris*, *W. ugandensis*), celastráceas (*Maytenus senegalensis*), comelináceas (*Commelina africana*), cucurbitáceas (*Kedrostis gijef*, *Momordica rostrata*), ebenáceas (*Euclea divinorum*), esterculiáceas (*Sterculia africana*), euforbiáceas (*Acalypha fruticosa*), fabáceas (*Vatovaeva pseudolablab*), flacourtiáceas (*Flacourtia indica*), hidnoráceas (*Hydnora abyssinica*), malváceas (*Abutilon hirtum*), mimosáceas (*Acacia albida*, *A. nilotica*, *A. tortilis*), mirsináceas (*Mysrsine africana*), mirtáceas (*Syzygium cordatum*, *S. guineense*), moráceas (*Ficus sycomorus*, *F. thonningii*), oleáceas (*Olea capensis*), opiliáceas (*Opilia campestris*), ramnáceas (*Scutia myrtina*, *Ziziphus mucronata*), rubiáceas (*Pavetta subcana*, *Tarenna graveolens*, *Vangueria* sp.), rutáceas (*Zanthoxylum chalybeum*, *Z. usambarense*), salvadoráceas (*Salvadora persica*), santaláceas (*Osyris lanceolata*), sapindáceas (*Pappea capensis*), simarubáceas (*Harrisonia abyssinica*), solanáceas (*Solanum incanum*, *S. nigrum*, *Withania somnifera*), tiliáceas (*Grewia tembensis*, *G. tenax*, *G. villosa*), ulmáceas (*Celtis africana*), verbenáceas (*Lantana trifolia*, *Lippia ukambensis*), vitáceas (*Cissus quadrangularis*). Las variedades de frutos, semillas y/o vainas de estas 66 plantas proceden de 40 familias.

Tras el grupo de los frutos, las semillas y/o el de las vainas, otros recursos alimentarios muy consumidos en la sabana africana proceden de la ingesta de las hojas, los tallos, los brotes y las ramas. Hemos documentado un total de 41 especies procedentes de 27 familias. Así hallamos representadas a las acantáceas (*Hygrophila auriculata*, *Justicia* sp., *J. flava*, *Ruellia patula*), anarcadiáceas (*Lannea schweinfurthii*, *Rhus natalensis*, *R. vulgaris* = *R. pyroides*), arecáceas (*Phoenix reclinata*), asclepiadáceas (*Calotropis procera*), asparagáceas (*Asparagus africanus*), balanitáceas (*Balanites aegyptiaca*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), burseráceas (*Commiphora merkeri* = *C. viminea*, *C. schimperi*), caneláceas (*Warburgia*

*salutaris*, *W. ugandensis*), celastráceas (*Maytenus senegalensis* = *Gymnosporia senegalensis*), combretáceas (*Combretum molle* = *C. pisoniiflorum*), comelináceas (*Commelina africana*, *C. benghalensis*), cucurbitáceas (*Kedrostis gijef*, *Momordica rostrata*; *M. spinosa*?), euforbiáceas (*Acalypha fruticosa*, *Croton dichogamus*), fabáceas (*Crotalaria* sp.; *C. brevidens*, *Vatovaea pseudolablab*), geraniáceas (*Pelargonium* sp.; *P. quinquelobatum*?), lamiáceas (*Leonotis* sp.; *L. nepetifolia*), malváceas (*Hibiscus* sp.; *H. calyphyllus*), mimosáceas (*Acacia nilotica*, *A. nubica* = *A. oerfota*), polygonáceas (*Oxygonum sinuatu*, *Rumex usambarensis*), ramnáceas (*Rhamnus prinoides*), rutáceas (*Zanthoxylum chalybeum*, *Z. usambarense*), salvadoráceas (*Salvadora persica*), solanáceas (*Solanum nigrum*), tiliáceas (*Triumfetta tomentosa*), verbenáceas (*Lantana trifolia*, *Lippia javanica*) y vitáceas (*Cissus quadrangularis*).

Las POAS o plantas con órganos de almacenamiento subterráneos (USO/Underground Storage Organs) han sido el tercer grupo de recursos alimentarios identificados en nuestra base de datos con mayor demanda alimentaria. El consumo de bulbos, cormos, rizomas, tubérculos y/o raíces, se ha documentado en 32 especies de plantas procedentes de 24 familias. Estas serían las aloáceas (*Aloe* sp., *A. volkensii*), apocináceas (*Carissa edulis* = *C. spinarum*), asparagáceas (*Asparagus africanus*), bignoniáceas (*Kigelia africana*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), burseráceas (*Commiphora schimperi*), caneláceas (*Warburgia salutaris*, *W. ugandensis*), capparáceas (*Maerua decumbens*, *Maerua* sp.; [*Maerua triphylla*?]), celastráceas (*Maytenus senegalensis* = *Gymnosporia senegalensis*), combretáceas (*Combretum molle* = *C. pisoniiflorum*), convolvuláceas (*Ipomoea hildebrandtii*, *I. kituiensis*), ebenáceas (*Euclea divinorum*), euforbiáceas (*Croton dichogamus*), fabáceas (*Albizia anthelmintica*, *Vatovaea pseudolablab*), hidnoráceas (*Hydnora abyssinica*), malváceas (*Hibiscus* sp.; *H. calyphyllus*), mimosáceas (*Acacia mellifera*, *A. nilotica*, *A. nubica* = *A. oerfota*, *Dichrostachys cinerea*), ramnáceas (*Rhamnus prinoides*, *Scutia myrtina*), salvadoráceas (*Salvadora persica*), santaláceas (*Osyris lanceolata*), sapindáceas (*Pappea capensis*), simarubáceas (*Harrisonia abyssinica*), solanáceas (*Solanum incanum*) y vitáceas (*Cissus quadrangularis*).

A continuación tenemos un cuarto grupo de plantas: el de las flores, las inflorescencias y/o néctares (de gran atracción para las abejas). Aquí se han determinado 27 especies vegetales procedentes de 21 familias: acantáceas (*Hygrophila auriculata*), apocináceas (*Carissa edulis* = *C. spinarum*), asparagáceas (*Asparagus africanus*), bignoniáceas (*Kigelia africana*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), boragináceas (*Cordia sinensis*), combretáceas (*Combretum molle* = *C. pisoniiflorum*), comelináceas (*Commelina africana*, *C. benghalensis*), cucurbitáceas (*Momordica rostrata*), fabáceas (*Vatovaea pseudolablab*), hidnoráceas (*Hydnora abyssinica*), lamiáceas (*Leonotis* sp.; *L. nepetifolia*), malváceas (*Hibiscus* sp.; *H. calyphyllus*), mimosáceas (*Acacia albida* = *Faidherbia albida*, *A. mellifera*, *A. nilotica*, *A. tortilis*, *Dichrostachys cinerea*), moráceas (*Ficus sycomorus*), mirtáceas (*Syzygium guineense*), polygonáceas (*Oxygonum sinuatum*, *Rumex usambarensis*), rosáceas (*Hagenia abyssinica*), rutáceas (*Zanthoxylum chalybeum*), salvadoráceas (*Salvadora persica*) y verbenáceas (*Lantana trifolia*).

En cuanto al grupo de plantas escogidas para el consumo de secreciones orgánicas, savia y exudados –resina, goma, látex–, hemos registrado al menos 20 especies procedente de 11 familias: anacardiáceas (*Ozoroa insignis*, *Pistacia aethiopica*), apocináceas (*Acokanthera schimperi*, *Carissa edulis* = *C. spinarum*), balanitáceas (*Balanites aegyptiaca*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), boragináceas (*Commiphora merkeri* = *C. viminea*, *C. schimperi*), caneláceas (*Warburgia salutaris*), cupressáceas (*Juniperus*

*procera*), fabáceas (*Albizia amara*), mimosáceas (*Acacia albida* = *Faidherbia albida*, *A. mellifera*, *A. nilotica*, *A. seyal*, *A. tortilis*, *A. xanthophloea*) y moráceas (*Ficus sycomorus*, *F. thonningii*). Finalmente, otro grupo de 8 especies de plantas procedentes de 6 familias, destacan por el consumo de su corteza o cámbium vascular. Las especies identificadas son las siguientes: anacardiáceas (*Pistacia aethiopica*), caneláceas (*Warburgia ugandensis*), ebenáceas (*Euclea divinorum*), fabáceas (*Albizia anthelmintica*), mimosáceas (*A. mellifera*, *A. nilotica*, *A. tortilis*) y sapindáceas (*Pappea capensis*).

Siguiendo con nuestra propuesta de inventario para la zona del lago Natrón, decíamos anteriormente que nos interesaba también recopilar información derivada de la ingesta de la planta a partir de su uso como aceite, como condimento/aromatizante, como caldo/sopa y como bebida/infusión. Nos parece muy interesante el conocimiento de plantas que se aprovechan, por ejemplo, para mejorar el sabor de los alimentos o sencillamente apagar la sed. Las 4 únicas especies de plantas que hemos constatado su uso como aceite son: *Adansonia digitata*, *Barleria* sp., *Hibiscus* sp. y *Salvadora persica*. En cuanto a las plantas identificadas con la finalidad de condimentar o aromatizar, se han registrado 14 especies y proceden de las familias de las acantáceas (*Justicia* sp.), anacardiáceas (*Ozoroa insignis*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), caneláceas (*Warburgia salutaris*, *W. ugandensis*), capparáceas (*Cadaba farinosa*), euforbiáceas (*Croton dichogamus*), fabáceas (*Albizia anthelmintica*), lamiáceas (*Ocimum suave*), mimosáceas (*Acacia albida*), mirtáceas (*Syzygium cordatum*), polygonáceas (*Oxygonum sinuatum*), simarubáceas (*Harrisonia abyssinica*) y las verbenáceas (*Lantana trifolia*).

El tema de la ingesta líquida, mediante sopas, caldos, bebidas o infusiones, de plantas de la sabana africana, ha sido también objeto de estudio. El inventario ha recopilado 33 especies de plantas procedentes de 24 familias botánicas de plantas que ingieren en estado líquido o semi-líquido a través de sopas y/o caldos. Resumimos a continuación en cuáles de ellas hemos registrado esta práctica: aloáceas (*Aloe* sp.; *A. volkensii*), anacardiáceas (*Rhus natalensis*), apocináceas (*Carissa edulis* = *C. spinarum*), balanitáceas (*Balanites aegyptiaca*), bignoniáceas (*Kigelia africana*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), caneláceas (*Warburgia ugandensis*), celastráceas (*Maytenus senegalensis*), combretáceas (*Combretum molle* = *C. pisoniiflorum*), ebenáceas (*Euclea divinorum*), euforbiáceas (*Croton dichogamus*), fabáceas (*Albizia amara*, *A. anthelmintica*), meliáceas (*Turraea mombassana*), mimosáceas (*Acacia albida* = *Faidherbia albida*, *A. mellifera*, *A. nilotica*, *A. nubica* = *A. oerfota*, *A. seyal*, *A. tortilis*, *A. xanthophloea*), mirsináceas (*Myrsine africana*), mirtáceas (*Syzygium cordatum*), ramnáceas (*Rhamnus prinoides*, *Scutia myrtina*), rutáceas (*Zanthoxylum chalybeum*), salvadoráceas (*Salvadora persica*), santaláceas (*Osyris lanceolata*), sapindáceas (*Pappea capensis*), simarubáceas (*Harrisonia abyssinica*), tiliáceas (*Grewia tenax*, *G. villosa*) y vitáceas (*Cissus quadrangularis*).

Para terminar, y siguiendo con la ingesta de líquidos, nuestra base de datos ha detectado 50 especies de plantas de sabana que a través de infusiones y/o preparación como bebida también entran en el organismo para beneficio del cuerpo. Por orden alfabético, las 33 familias registradas han sido las siguientes: aloáceas (*Aloe* sp.; *A. volkensii*), anacardiáceas (*Lannea schweinfurthii*, *Ozoroa insignis*, *Pistacia aethiopica*, *Rhus natalensis*), apocináceas (*Adenium obesum*, *Carissa edulis* = *C. spinarum*), arecáceas (*Phoenix reclinata*), asclepiadáceas (*Calotropis procera*), bignoniáceas (*Kigelia africana*, *K. pinnata*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), borragináceas (*Cordia sinensis*), burseráceas (*Commiphora*

*schimperii*), caneláceas (*Warburgia salutaris*), capparáceas (*Maerua decumbens*, *Maerua* sp.; *M. triphylla*?), combretáceas (*Terminalia* sp.), ebenáceas (*Euclea divinorum*), euforbiáceas (*Croton dichogamus*), fabáceas (*Albizia anthelmintica*, *Senna didymobotrya* = *Cassia didymobotrya*, *Vatovaea pseudolablab*), hidnoráceas (*Hydnora abyssinica*), lamiáceas (*Leucas calostachya*, *Ocimum kilimandscharicum*), malváceas (*Hibiscus* sp.; *H. calyphyllus*), mimosáceas (*Acacia mellifera*, *A. nilotica*, *A. seyal*, *A. tortilis*), moráceas (*Ficus thonningii*), mirtáceas (*Syzygium cordatum*, *Syzygium guineense*), oleáceas (*Olea capensis*), phytolaccaceae (*Phytolacca dodecandra*), ramnáceas (*Rhamnus prinoides*, *Scutia myrtina*), rosáceas (*Hagenia abyssinica*), rubiáceas (*Vangueria* sp; *V. madagascariensis*), rutáceas (*Zanthoxylum chalybeum*, *Z. usambarense*), salvadoráceas (*Salvadora persica*), santaláceas (*Osyris lanceolata*), sapindáceas (*Pappea capensis*), solanáceas (*Solanum incanum*, *Withania somnifera*), tiliáceas (*Grewia tembensis*, *G. tenax*) y verbenáceas (*Lippia ukambensis*).

## 5.5.2. El paisaje tóxico

Hasta aquí, hemos constatamos en nuestro inventario la presencia de una alta variedad de vegetales comestibles (114 especies) procedente de más de 50 familias de plantas. El siguiente paso que debíamos realizar, de acuerdo con las características estacionales de las sabanas africanas, era plantear la disponibilidad de estos recursos a lo largo del año. Pero antes de proceder a ello, un factor detectado durante el análisis de los datos alteró por completo el proceso de la investigación priorizando el tema de los venenos y la toxicidad por encima de la disponibilidad de las plantas alimenticias. A medida que tomábamos nota de las diferentes especies y familias identificadas como comestibles, íbamos reconociendo, simultáneamente, nombres de plantas, árboles o arbustos que previamente, durante el desarrollo del trabajo de campo, ya conocíamos como venenosas por su látex o lógicamente, de alto riesgo si la ingesta del fruto se realizaba antes del período de madurez (sobretudo las familias de las euforbiáceas, las balanitáceas, las solanáceas y las apocináceas). Es más, erróneamente las descartábamos como recurso alimentario potencial, y aludíamos básicamente su aplicación para el envenenamiento de flechas u otros fines no comestibles.

A partir de la recogida de información bibliográfica y las entrevistas con nuestros informantes, registramos del total de 165 plantas, 48 especies que sus autores consideran que contienen algún componente venenoso o relacionado con la toxicidad (Tabla 5.1.). Probablemente otras especies del mismo grupo de plantas, y de la que no hemos hallado información en nuestra base de datos, contendrían este tipo de sustancias. Deducimos que la lista se ampliaría exponencialmente a una mayor presencia de plantas tóxicas en la sabana africana. Las especies identificadas proceden de las siguientes 24 familias: anacardiáceas (*Lannea schweinfurthii*), apocináceas (*Acokanthera schimperi*, *Adenium obesum*), asclepiadáceas (*Calotropis procera*), balanitáceas (*Balanites aegyptiaca*), bignoniáceas (*Kigelia africana*, *K. pinnata*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), capparáceas (*Capparis* sp.; *C. tomentosa*, *Maerua decumbens*, *Maerua* sp.; *Maerua triphylla*?), celastráceas (*Maytenus senegalensis* = *Gymnosporia senegalensis*), combretáceas (*Combretum molle* = *C. pisoniiflorum*, *Terminalia* sp.), euforbiáceas (*Acalypha fruticosa*, *Euphorbia candelabrum*, *E. gossypina*, *E. tirucalli*, *Ricinus communis*<sup>20</sup>, *Synadenium grantii*), fabáceas (*Albizia anthelmintica*, *Senna didymobotrya* = *Cassia didymobotrya*), flacourtiáceas (*Flacourtia indica*), icacináceas (*Pyrenacantha malvifolia*), meliantáceas (*Bersama abyssinica*), mimosáceas (*Acacia albida* = *Faidherbia albida*, *A. brevispica*, *A. mellifera*, *A. nilotica*, *A. nubica* = *A. oerfota*, *A. seyal*, *A. tortilis*, *A. xanthophloea*, *Dichrostachys cinerea*), moráceas (*Ficus sycomorus*, *F. thonningii*), mirtáceas (*Syzygium cordatum*, *S. guineense*), oxalidáceas (*Oxalis obliquifolia*), phitolacáceas (*Phytolacca dodecandra*), rosáceas (*Hagenia abyssinica*), rubiáceas (*Vangueria* sp; *V. madagascariensis*), sapotáceas (*Elaeodendron buchananii*), solanáceas (*Solanum incanum*, *S. indicum*, *S. nigrum*, *Withania somnifera*) y vitáceas (*Cissus quadrangularis*).

Pero ¿cuáles de estas plantas tóxicas son a la vez comestibles?; de las 114 plantas consideradas como recursos vegetales comestibles potenciales y a la vez tóxicas, tenemos 39 plantas documentadas. Vendrían

20 El ricino es una planta originaria de África que se introdujo en América para su cultivo intensivo. Es famosa por las propiedades laxantes del aceite que lleva su nombre; sin embargo, y en palabras de Cifuentes y Cupul (2010), es muy tóxica, particularmente las semillas, debido a la presencia de una sustancia proteínica (alcaloide) llamada "ricina", que actúa por ingestión o contacto causando problemas estomacales e inclusive la muerte en altas dosis (N. del A.)



a ser sólo 10 plantas menos del total de plantas tóxicas identificadas. Los alimentos vegetales que hemos determinado en nuestra base de datos con estas condiciones proceden de 21 familias y las describimos a continuación: anacardiáceas (*Lannea schweinfurthii*), apocináceas (*Acokanthera schimperi*, *Adenium obesum*), asclepiadáceas (*Calotropis procera*), balanitáceas (*Balanites aegyptiaca*), bignoniáceas (*Kigelia africana*, *K. pinnata*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), capparáceas (*Capparis* sp.; *C. tomentosa*, *Maerua decumbens*, *Maerua* sp.; *Maerua triphylla*?), celastráceas (*Maytenus senegalensis* = *Gymnosporia senegalensis*), combretáceas (*Combretum molle* = *C. pisoniiflorum*, *Terminalia* sp.), euforbiáceas (*Acalypha fruticosa*), fabáceas (*Albizia anthelmintica*, *Senna didymobotrya* = *Cassia didymobotrya*), flacourtiáceas (*Flacourtia indica*), mimosáceas (*Acacia albida* = *Faidherbia albida*, *A. brevispica*, *A. mellifera*, *A. nilotica*, *A. nubica* = *A. oerfota*, *A. seyal*, *A. tortilis*, *A. xanthophloea*, *Dichrostachys cinerea*), moráceas (*Ficus sycomorus*, *F. thonningii*), mirtáceas (*Syzygium cordatum*, *S. guineense*), oxalidáceas (*Oxalis obliquifolia*), phitolacáceas (*Phytolacca dodecandra*), rosáceas (*Hagenia abyssinica*), rubiáceas (*Vangueria* sp; *V. madagascariensis*), solanáceas (*Solanum incanum*, *S. nigrum*, *Withania somnifera*) y vitáceas (*Cissus quadrangularis*). Las plantas del género *Oxalis* sp. contienen significativas cantidades de ácido oxálico, tóxico también para los animales. Algunas comunidades de América Central, para destruir la mayor parte de los oxalatos nocivos, colocaban la planta al sol para deshidratarla. De esa forma, comenzaba la degradación de algunas celulosas y almidones en azúcares, lo cual aumentaba el valor nutritivo de los tubérculos (Browman, 1983).

De entre varios ejemplos, tenemos el de las acacias. Estas plantas producen taninos en sus hojas y corteza en cantidades que pueden resultar letales no sólo para los herbívoros, sino también para los humanos. Las hojas de especies como la *Acacia nilotica* y la *Acacia nubica*, se consumían en algunas comunidades maasai y otros pueblos del Rift africano, como un componente dietético más (la *Acacia nilotica*, llamada *Ol-depe* en el lago Natrón, es la planta de todas las registradas en nuestro inventario que más aprovechan todas sus partes como alimento). La *Acacia mellifera* y la *Acacia tortilis* eran más valoradas, en cambio, por el consumo de su corteza y raíces. La ingesta se realizaba mayoritariamente a través de preparados de caldo e infusiones. Otras partes de la planta, como las semillas, contienen compuestos fenólicos y una concentración de taninos entre el 12 y el 20%. Las semillas de la *Acacia albida* son unas de las más valoradas.

Otras plantas tóxicas comestibles son: *Acalypha fruticosa* que contiene un látex nocivo, el árbol del baobab (*Adansonia digitata*), *Balanites aegyptiaca*, que contiene saponinos en las raíces, en la corteza y en los frutos, precisamente en las partes más consumidas de la planta, *Calotropis procera*, que cuenta con un látex usado también para envenenar flechas y puede provocar, además, paro cardíaco; *Capparis tomentosa* (su fruto y en cantidad puede ser venenoso), *Cissus quadrangularis* (se dice que el fruto es venenoso y su látex alérgeno), *Dichrostachys cinerea* (contiene alcaloides y saponinos); los ficus *F. sycomorus* y *F. thonningii* que contienen taninos o la *Kigelia africana*, que su fruto, aún sin madurar puede resultar venenoso. En algunas otras plantas miran de seleccionar determinadas partes del vegetal que contengan menos toxicidad, como en la *Maerua decumbens*. Algunas raíces de las capparáceas podrían resultar nocivas si el uso es inapropiado. En el caso de los frutos de las solanáceas, la familia de las especies *Solanum incanum* y *Solanum nigrum*, deben ser utilizados con cierto cuidado. Las vainas inmaduras contienen una alta concentración de toxinas. Se usan sobretodo para los niños, por su efecto emético.

Pero de todas ellas, destacan las de más alto riesgo. Es el caso de la *Acokanthera schimperi*, de extrema toxicidad. El fruto, muy venenoso, se come crudo cuando está maduro. Su látex es masticado como goma de mascar por los niños. Con esta planta hay que tener sumo cuidado durante la extracción del veneno para untar la flecha. Los guerreros maasais la usaban, muy especialmente, durante la cacería del león. En referencia a esta planta, Getahun (1976) comenta métodos tradicionales que utilizan en el valle del Rift etíope, con la *A. schimperi* para extraer o minimizar el veneno; o bien remojan la corteza de la planta en agua, o bien la mantienen en un recipiente en un fuego encendido durante 3-4 días. Retiran luego la tapa para dejar escapar el vapor y lo dejan en reposo durante un día. El precipitado que queda depositado en la parte inferior del recipiente se retirará a otro recipiente de madera, que utilizaran posteriormente para impregnar la flecha.

Otras dos especies de plantas más deben ser administradas con una buena dosis ya que su exceso puede provocar la muerte: se trata de *Adenium obesum* (toda la planta entera es venenosa, en especial sus raíces) y *Albizia anthelmintica* que contiene saponinos. En el caso de *Hagenia abyssinica*, es el exceso de bebida preparada con esta planta que puede causar la muerte. Finalmente, y para citar un último ejemplo de otra planta muy fuerte y peligrosa, y a la vez venenosa también para los animales, es la *Phytolacca dodecandra*. Su dosis debe ser regulada para no provocar la muerte, siguiendo la misma recomendación que las plantas anteriores.

Durante la realización del trabajo de campo en el lago Natrón, ya íbamos registrando en el cuaderno de notas todas aquellas plantas que las comunidades maasais de Peninj y Ngare Sero consideraban tóxicas o venenosas. En los cuestionarios<sup>21</sup> que respondían nuestros informantes, se les adjuntaba una larga lista de plantas y se les mostraba el herbario con las muestras recolectadas y clasificadas. Desde la primera campaña en territorio africano, el tema de la toxicidad siempre se tuvo en consideración para sondear otros posibles factores que quizás debíamos tener en cuenta a la hora de interpretar la dieta y la subsistencia de los grupos cazadores-recolectores del pasado. Pero lo que desconocíamos realmente era la magnitud de los principios activos de las plantas de la sabana africana que descubrimos durante el proceso de investigación. Nos hallábamos ante un paisaje que iba mucho más allá de su comestibilidad y toxicidad.

21 Si las entrevistas permitían extraer una información más precisa y completa de los usos de las plantas en las zonas de Peninj y Ngare Sero, los cuestionarios se dirigían a obtener respuestas específicas entorno a 3 preguntas muy concretas: (1) "¿Cuáles de estas plantas son comestibles?" (en caso afirmativo, debían señalar la parte de la planta consumida); (2) "¿Cuáles de estas plantas se consideran tóxicas o venenosas?"; y (3) "¿Dónde se localizan los recursos vegetales?". En esta tercera cuestión, los maasai del lago Natrón coincidían todos en clasificar el paisaje según la distribución de los alimentos en varias zonas: *Emakat* (lago), *Sukundu* (bosque) y *Oldoinyo* (montaña) (Figuras 4.6., 4.7. y 4.8.) (N. del A.).

**Tabla 5.1. - Relación de especies vegetales tóxicas y comestibles (partes y usos de la planta) identificadas en la Base de Datos Natrón**

|                                        | Toxicidad/<br>Veneno | Comestible | Partes de la planta              |                                             |                                  |
|----------------------------------------|----------------------|------------|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
|                                        |                      |            | Corteza /<br>Cámbium<br>vascular | Flor /<br>Inflorescencia /<br>Néctar (Miel) | Frutos /<br>Semillas /<br>Vainas |
| <i>Abutilon hirtum</i>                 |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Acacia albida/Faidherbia albida</i> | ●                    | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Acacia brevispica</i>               | ●                    | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Acacia mellifera</i>                | ●                    | ●          | ●                                | ●                                           |                                  |
| <i>Acacia nilotica</i>                 | ●                    | ●          | ●                                | ●                                           | ●                                |
| <i>Acacia nubica</i>                   | ●                    | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Acacia seyal</i>                    | ●                    | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Acacia tortilis</i>                 | ●                    | ●          | ●                                | ●                                           | ●                                |
| <i>Acacia xanthophloea</i>             | ●                    | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Acalypha fruticosa</i>              | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Acokanthera schimperi</i>           | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Adansonia digitata</i>              | ●                    | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Adenium obesum</i>                  | ●                    | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Albizia amara</i>                   |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Albizia anthelmintica</i>           | ●                    | ●          | ●                                |                                             |                                  |
| <i>Aloe sp.; A. volkensii</i>          |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Aneilema aequinoctiale</i>          |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Asparagus africanus</i>             |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Aspilia mossambisensis</i>          |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Aspilia pluriseta</i>               |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Balanites aegyptiaca</i>            | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Barleria sp.; B. ramulosa</i>       |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Bersama abyssinica</i>              | ●                    |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Boscia coriacea</i>                 |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Boscia mossambicensis</i>           |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Cadaba farinosa</i>                 |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Calotropis procera</i>              | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Capparis sp.; C. tomentosa</i>      | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Caralluma dummeri</i>               |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Carissa edulis</i>                  |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Cassia didymobotrya</i>             |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Celtis africana</i>                 |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Cenchrus ciliaris</i>               |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Chloris pycnothrix</i>              |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Cissus quadrangularis</i>           | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |

[illegible]

|                                              | Toxicidad/<br>Veneno | Comestible | Partes de la planta              |                                             |                                  |
|----------------------------------------------|----------------------|------------|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
|                                              |                      |            | Corteza /<br>Cámbium<br>vascular | Flor /<br>Inflorescencia /<br>Néctar (Miel) | Frutos /<br>Semillas /<br>Vainas |
| <i>Cocculus hirsutus</i>                     |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Colutea abyssinica</i>                    |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Combretum molle</i>                       | ●                    | ●          |                                  | ●                                           |                                  |
| <i>Commelina africana</i>                    |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Commelina benghalensis</i>                |                      | ●          |                                  | ●                                           |                                  |
| <i>Commiphora merkeri</i>                    |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Commiphora schimperi</i>                  |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Cordia sinensis</i>                       |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Crotalaria sp.; C. brevidens</i>          |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Croton dichogamus</i>                     |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Cynodon dactylon</i>                      |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Cynodon plectostachyus</i>                |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Cyperus distans</i>                       |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Dichrostachys cinerea</i>                 | ●                    | ●          |                                  | ●                                           |                                  |
| <i>Digitaria macroblephara</i>               |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Dodonaea angustifolia</i>                 |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Dombeya kirkii</i>                        |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Dyschoriste hildebrandtii</i>             |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Elaeodendron buchananii</i>               | ●                    |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Erythrina abyssinica</i>                  |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Euclea divinorum</i>                      |                      | ●          | ●                                |                                             | ●                                |
| <i>Euphorbia candelabrum</i>                 | ●                    |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Euphorbia gossypina</i>                   | ●                    |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Euphorbia tirucalli</i>                   | ●                    |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Ficus sycomorus</i>                       | ●                    | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Ficus thonningii</i>                      | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Flacourtia indica</i>                     | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Gerbera piloselloides</i>                 |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Grewia tembensis</i>                      |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Grewia tenax</i>                          |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Grewia villosa</i>                        |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Grumilea exserta</i>                      |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Hagenia abyssinica</i>                    | ●                    | ●          |                                  | ●                                           |                                  |
| <i>Harrisonia abyssinica</i>                 |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Heliotropium steudneri; H. pectinatum</i> |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Hibiscus sp.; H. calyphyllus</i>          |                      | ●          |                                  | ●                                           |                                  |
| <i>Hydnora abyssinica</i>                    |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |

[illegible]



|                                                             | Toxicidad/<br>Veneno | Comestible | Partes de la planta              |                                             |                                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|------------|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                             |                      |            | Corteza /<br>Cámbium<br>vascular | Flor /<br>Inflorescencia /<br>Néctar (Miel) | Frutos /<br>Semillas /<br>Vainas |
| <i>Hygrophila auriculata</i>                                |                      | ●          |                                  | ●                                           |                                  |
| <i>Hypoxis obtusa</i>                                       |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Indigofera arrecta</i>                                   |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Indigofera swaziensis</i>                                |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Ipomoea hildebrandtii</i>                                |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Ipomoea kituiensis</i>                                   |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Juniperus procera</i>                                    |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Justicia</i> sp.; <i>J. flava</i> ?; <i>J. cordata</i> ? |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Kedrostris gijef</i> ; <i>K. pseudogijef</i>             |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Kigelia africana</i>                                     | ●                    | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Kigelia pinnata</i>                                      | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Lannea schweinfurthii</i>                                | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Lantana trifolia</i>                                     |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Leonotis</i> sp.; <i>L. nepetifolia</i>                  |                      | ●          |                                  | ●                                           |                                  |
| <i>Leucas calostachya</i>                                   |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Leucas</i> sp.; <i>L. glabrata</i>                       |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Lippia javanica</i>                                      |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Lippia ukambensis</i>                                    |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Maerua decumbens</i>                                     | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Maerua</i> sp.; <i>M. triphylla</i> ?                    | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Maytenus senegalensis</i>                                | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Melhania</i> sp.; <i>M. ovata</i>                        |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Momordica rostrata</i> ; <i>M. spinosa</i> ?             |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Myrsine africana</i>                                     |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Ocimum forskolei</i>                                     |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Ocimum kilimandscharicum</i>                             |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Ocimum suave</i>                                         |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Olea capensis</i>                                        |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Opilia campestris</i>                                    |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Osyris lanceolata</i>                                    |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Oxalis obliquifolia</i>                                  | ●                    | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Oxygonum sinuatum</i>                                    |                      | ●          |                                  | ●                                           |                                  |
| <i>Ozoroa insignis</i> ; <i>O. reticulata</i>               |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Pachycymbium dummeri</i>                                 |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Panicum massaiense</i> ; <i>P. maximum</i> ?             |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Pappea capensis</i>                                      |                      | ●          | ●                                |                                             | ●                                |
| <i>Pavetta subcana</i>                                      |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |

|                                 |                                                                    |                                                    | Usos de la planta |                            |              |                      |                         |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------|----------------------|-------------------------|
| Hojas / Tallos / Brotes / Ramas | Órganos subterráneos (bulbos, cormos, rizomas, raíces, tubérculos) | Secreciones orgánicas (resina, goma, látex, savia) | Aceites           | Condimentos / Aromatizante | Caldo / Sopa | Bebidas / Infusiones | Alimento para el ganado |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    | ●                                                  |                   |                            |              |                      | ●                       |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   | ●                          |              |                      |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            | ●            | ●                    | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   | ●                          |              |                      | ●                       |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            |              | ●                    |                         |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
| ●                               | ●                                                                  |                                                    |                   |                            | ●            |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            | ●            |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   | ●                          |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            | ●            | ●                    | ●                       |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   | ●                          |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    | ●                                                  |                   | ●                          |              | ●                    |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            | ●            |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |

|                                                  | Toxicidad/<br>Veneno | Comestible | Partes de la planta              |                                             |                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------|------------|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                  |                      |            | Corteza /<br>Cámbium<br>vascular | Flor /<br>Inflorescencia /<br>Néctar (Miel) | Frutos /<br>Semillas /<br>Vainas |
| <i>Pavonia urens</i>                             |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Pelargonium</i> sp.; <i>P. quinquelobatum</i> |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Pennisetum mezianum</i>                       |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Pentanisia ouranogyne</i>                     |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Pentarrhinum insipidum</i>                    |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Periploca linearifolia</i>                    |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Phoenix reclinata</i>                         |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Phytolacca dodecandra</i>                     | ●                    | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Pistacia aethiopica</i>                       |                      | ●          | ●                                |                                             | ●                                |
| <i>Pluchea ovalis</i>                            |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Podocarpus usambarensis</i>                   |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Psychotria fractinervata</i>                  |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Psychotria lauracea</i>                       |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Pyrenacantha malvifolia</i>                   | ●                    |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Rhamnus prinoides</i>                         |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Rhus natalensis</i>                           |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Rhus vulgaris</i>                             |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Ricinus communis</i>                          | ●                    |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Rottboelia exaltata</i>                       |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Ruellia patula</i>                            |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Rumex usambarensis</i>                        |                      | ●          |                                  | ●                                           |                                  |
| <i>Salvadora persica</i>                         |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Sansevieria</i> sp.*                          |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Scutia myrtina</i>                            |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Senna didymobotrya</i>                        | ●                    | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Senna septemtrionalis</i>                     |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Sesbania kenyensis</i>                        |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Setaria pumila</i>                            |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Setaria verticillata</i>                      |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Solanum incanum</i>                           | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Solanum indicum</i>                           | ●                    |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Solanum nigrum</i>                            | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Sphaeranthus bullatus</i>                     |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Steganotaenia araliacea</i>                   |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Sterculia africana</i>                        |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Synadenium grandtii</i>                       | ●                    |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Syzygium cordatum</i>                         | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |

|                                 |                                                                    |                                                    | Usos de la planta |                            |              |                      |                         |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------|----------------------|-------------------------|
| Hojas / Tallos / Brotes / Ramas | Órganos subterráneos (bulbos, cormos, rizomas, raíces, tubérculos) | Secreciones orgánicas (resina, goma, látex, savia) | Aceites           | Condimentos / Aromatizante | Caldo / Sopa | Bebidas / Infusiones | Alimento para el ganado |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    |                         |
|                                 |                                                                    | ●                                                  |                   |                            |              | ●                    |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
| ●                               | ●                                                                  |                                                    |                   |                            | ●            | ●                    |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            | ●            | ●                    | ●                       |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
| ●                               | ●                                                                  |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    | ●                 |                            | ●            | ●                    |                         |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            | ●            | ●                    |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 | ●                                                                  |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   | ●                          | ●            | ●                    | ●                       |

|                                           | Toxicidad/<br>Veneno | Comestible | Partes de la planta              |                                             |                                  |
|-------------------------------------------|----------------------|------------|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
|                                           |                      |            | Corteza /<br>Cámbium<br>vascular | Flor /<br>Inflorescencia /<br>Néctar (Miel) | Frutos /<br>Semillas /<br>Vainas |
| <i>Syzygium guineense</i>                 | ●                    | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Tarenna graveolens</i>                 |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Terminalia sp.</i>                     | ●                    | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Themeda triandra</i>                   |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Triumfetta flavescens</i>              |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Triumfetta tomentosa</i>               |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Turraea mombassana</i>                 |                      | ●          |                                  |                                             |                                  |
| <i>Turraea robusta</i>                    |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Vangueria sp.; V. madagascariensis</i> | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Vatovaea pseudolablab</i>              |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Vernonia adoensis</i>                  |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Vernonia cinerascens</i>               |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Vernonia sp.; V. lasiopus</i>          |                      |            |                                  |                                             |                                  |
| <i>Warburgia salutaris</i>                |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Warburgia ugandensis</i>               |                      | ●          | ●                                |                                             | ●                                |
| <i>Withania somnifera</i>                 | ●                    | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Zanthoxylum chalybeum</i>              |                      | ●          |                                  | ●                                           | ●                                |
| <i>Zanthoxylum usambarens</i>             |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <i>Ziziphus mucronata</i>                 |                      | ●          |                                  |                                             | ●                                |
| <b>Total 165 especies</b>                 | <b>48</b>            | <b>114</b> | <b>8</b>                         | <b>27</b>                                   | <b>66</b>                        |

\* *S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*

|                                 |                                                                    |                                                    | Usos de la planta |                            |              |                      |                         |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------|----------------------|-------------------------|
| Hojas / Tallos / Brotes / Ramas | Órganos subterráneos (bulbos, cormos, rizomas, raíces, tubérculos) | Secreciones orgánicas (resina, goma, látex, savia) | Aceites           | Condimentos / Aromatizante | Caldo / Sopa | Bebidas / Infusiones | Alimento para el ganado |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            | ●            |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
| ●                               | ●                                                                  |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
| ●                               | ●                                                                  | ●                                                  |                   | ●                          |              | ●                    | ●                       |
| ●                               | ●                                                                  |                                                    |                   | ●                          | ●            |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    |                         |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            | ●            | ●                    | ●                       |
| ●                               |                                                                    |                                                    |                   |                            |              | ●                    | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      | ●                       |
|                                 |                                                                    |                                                    |                   |                            |              |                      |                         |
| 41                              | 32                                                                 | 20                                                 | 4                 | 14                         | 33           | 50                   | 76                      |



### 5.5.3. El paisaje terapéutico

Dos únicas preguntas desencadenaron la entrada de nuestro tercer paisaje para la cuenca del lago Natrón: ¿por qué se arriesga tanto y no se prescinde de la ingesta de una planta altamente tóxica?, ¿en qué se beneficia el cuerpo si la planta no tiene además un valor altamente energético?. El tema de la toxicidad y del veneno propició una búsqueda de información que nos llevaría a una nueva (y sorprendente) lectura de otros recursos vegetales que ofrecen las sabanas africanas. Las plantas han estado siempre ligadas con la vida de los humanos. De ellas se obtiene alimento, materias primas, sombra, soportes para la construcción, etc. hasta una utilización con fines mágicos y espirituales, pero también se las aprovecha por sus propiedades físico-químicas, entre ellas las curativas. No es posible pasar por alto los efectos narcóticos que causan las plantas sobre los humanos.

La definición de Cifuentes y Cupul (2010) sobre el veneno, *"cualquier sustancia en estado sólido, líquido o gaseoso que al ser introducida o al estar en contacto con un ser vivo, le produce una serie de trastornos que dañan su economía corporal y que lo pueden conducir hasta la muerte"*, nos llevó a cuestionar entorno la capacidad que tienen las plantas para producir sustancias químicas nocivas. ¿Por qué y para qué las requieren? en el capítulo 4 ya apuntamos la importancia en ciertas plantas de la sabana africana de activar toxinas como mecanismos de defensa ante el ataque de los herbívoros u otros mamíferos. Pero también, este veneno actúa contra la agresión de los insectos, las aves y hasta de los hongos.

De hecho, los venenos suelen atemorizar por su potencial mortal, pero como bien dicen los autores (Cifuentes y Cupul, 2010), no todos los venenos son iguales, ni todas las partes que componen una planta son igualmente venenosas. Las toxinas se pueden encontrar en casi todas sus estructuras, desde las raíces hasta las semillas y su intoxicación ocurre al ingerirlas o tocarlas. Cifuentes y Cupul (2010) destacan que el consumo de los alimentos con un contenido importante de toxinas condujo a los animales a desarrollar estrategias para contrarrestar sus desagradables efectos. Una de ellas, consiste en visitar regularmente sitios donde abunde arcilla para ingerirla, lamerla o beberla, ya que ésta neutraliza el malestar que provocan los venenos. Los autores dan a conocer, un ejemplo muy interesante en un grupo de mujeres lactantes en la Amazonía ecuatoriana. Para compensar el gasto energético de su condición de gestante, consumen mayor cantidad de frutas de la especie *Carollia perspicillata*, altamente tóxica. Con mucha frecuencia, visitan los sitios de ingesta de arcilla para protegerse de los efectos perniciosos del gran volumen ingerido.

El tema de la explotación directa de minerales, a través de la práctica de la geofagia, ni tan sólo lo habíamos relacionado como otra posibilidad para compensar los efectos narcotizantes de las plantas. Browman (1983), en un estudio muy interesante sobre la nutrición prehistórica en la cuenca del lago Titicaca, sostiene que son una fuente importante de calcio, hierro, magnesio, sodio y potasio. El consumo de arcillas especiales es una característica bastante extendida en toda el área aymara prehistórica. Se dirigen a ellas con más de media docena de variedades. Según Browman, el intercambio de varias arcillas y tierras todavía se observa en la actualidad al sur de Andahuaylas, en el oeste de Bolivia y en el Perú. En algunas comunidades (Flores Ochoa, 1977), los guías de caravanas de llamas que vienen de Paratia complementan sus cargas con bolsas de dos variedades de arcillas comestibles, que luego intercambia-

ban en el área del lago Titicaca por tubérculos y granos, y en las costa por frutas. Ambos autores, Browman y Flores Ochoa, insisten en la importancia hasta económica de las arcillas comestibles, que ciertamente han sido subestimadas en los trabajos referentes a la nutrición. Flores Ochoa (1977) apunta que los primeros trabajos que estudiaron la geofagia tendieron a subrayar factores culturales más que factores fisiológicos, en la práctica de comer arcilla. En algunas localidades, excepcionalmente, hay un tipo de arcilla llamada “ch’aqo” que utilizan como salsa o condimento para comidas a base de tubérculos. El valor nutritivo de la salsa reside aparentemente en las sales minerales solubles (Ca, Fe, Mg, etc.). Browman sugiere a través de Hough (1907) que la importancia de esta ingesta se halla en el hecho que estas arcillas podían neutralizar las cantidades residuales del alcaloide tóxico solanina, cubriendo la acción y formando precipitados insolubles. En algunas otras tierras, estas arcillas suponen para la comunidad la ingesta de sales minerales específicas. Otros interesantes ejemplos que destaca Browman sobre la ingesta de sales minerales en el lago Titicaca es a través del consumo de cal o “katawi”, importante fuente de calcio en la dieta (Baker y Mazzes, 1963); con frecuencia, preparan la ingesta moliendo restos de roca hasta convertirlos en un polvo fino. El calcio resultante se mezcla con granos de quenopodios y en menor grado de amarantos (plantas de importante fuente proteínica), que ingieren a base de sopa. Previamente a la mezcla, los granos de ambas plantas deben tratarse para evitar el riesgo de intoxicación.

En la cuenca del lago Titicaca, llama mucho la atención, lo que se conoce como “panes de ceniza”. Estos varían ampliamente según las áreas ya que dependen del tipo de planta y aglutinante –orgánico o inorgánico– seleccionados para formar la ceniza, un tipo de arcilla, que minoritariamente consumen hombres adultos para liberar los alcaloides al masticar las hojas de coca (Browman, 1983). Estas arcillas, a la vez, contienen importantes propiedades medicinales. Generalmente, se mencionan como curas para problemas de tipo digestivo y afecciones de la piel, contra las hemorragias, y con un uso especial durante el período menstrual.

Un artículo muy interesante de Mercedes Guinea (2006) menciona unos objetos arqueológicos procedentes del yacimiento de Atacames, a 20 km del río Esmeraldas (Ecuador), hechos de tierra arcillosa ligeramente cocida, cuyo significado y función no pudieron establecer. Dichos objetos aparecieron en un contexto doméstico y fueron bautizaros como “empanadillas”. La anécdota del hallazgo les llevó a aceptar que se trataba de un objeto idiosincrásico del yacimiento. Con el paso del tiempo, una segunda campaña de excavación, llevada a cabo en los años 2004-2006, obligó a retomar el estudio de estos objetos de una antigüedad entre los años 800-1535. El descubrimiento *in situ* de más “empanadillas” –fácilmente reconocidas en las actuales comunidades ecuatorianas como tamales, bollos o humitas–, se envuelven en hojas para su cocinado y posterior ingesta. Se trata básicamente, de distintas tierras que fueron envueltas en hojas y sometidas después a una ligera cocción u horneado. El equipo de excavación recuperó en total más de 400 muestras (20 “empanadillas” enteras, 315 incompletas y 150 fragmentos), envueltas todas ellas en hojas. El estudio botánico determinó que se trataban de hojas de plantas de grandes proporciones (20-182 cm<sup>2</sup>), propias de climas húmedos y calurosos, pertenecientes a las familias de las palmáceas y musáceas, y que habían sido elaboradas a mano. El estudio petrográfico sobre 16 ejemplares determinó que contenían materiales calcíticos con un contenido importante de hierro y otros minerales, generalmente acompañados de cuarzos y feldespatos y otros tipos de arcillas. Estas observaciones, llevaron al equipo a plantear una hipótesis basada en que los artefactos hallados en el yacimiento de

Esmeraldas respondían a tierras comestibles, consumo que pervive desde tiempos prehispánicos en distintas regiones del continente americano. Su uso principal estaría relacionado, tal como detalla Guinea, con sus propiedades de absorción de toxinas y protección de las mucosas del tracto intestinal ante estos tóxicos químicos, dentro de una dieta muy rica en alimentos con alto contenido en distintas fitotoxinas. De acuerdo con el artículo de Guinea y una amplia literatura etnográfica al respecto, el consumo de diferentes tipos de tierras los podríamos agrupar en cuatro categorías que se presentan interrelacionadas entre ellas: como objeto ritual, como condimento, como sustituto alimenticio y como medicina.

Si las tierras comestibles también ofrecen propiedades curativas y alimentarias en beneficio del cuerpo, cómo no tendremos en las plantas nuestro mejor dispensario natural. Los principios activos de las plantas (que incluyen los alcaloides, taninos, saponinas y mucílagos, entre otros), aunque no todos tienen un valor medicinal directamente aprovechable, desarrollan mayoritariamente (en períodos prolongados) una eficacia sobre el organismo.

Detectar el consumo de vegetales comestibles tóxicos en la cuenca del lago Natrón fue el motor que nos impulsó a investigar las plantas medicinales de la sabana africana. Durante la realización de los transectos en Peninj y Ngare Sero, íbamos anotando otros usos de la planta afines a su consumo. Al igual que ocurrió con el tema de la toxicidad, lo que parecía ser unos pocos datos e insignificantes de necesidades curativas básicas (dolores estomacales, hemorragias, malaria, problemas oculares, etc.), se convirtió en un vademécum ilimitado y con una lista de plantas aún superior a la de plantas comestibles. Si empleamos el término de “paisaje terapéutico” en vez de “paisaje medicinal” es porque más allá de los diferentes usos y múltiples aplicaciones que derivan de las propiedades de estas plantas, lo que realmente nos interesa es saber qué efectos terapéuticos causa la ingesta de la planta en el cuerpo. Cuando supuestamente un grupo de cazadores-recolectores debía consumir su repertorio de plantas alimenticias, a las necesidades nutricionales deberíamos añadir las acciones farmacológicas que deberían actuar sobre el organismo.

Un largo, meticuloso e intenso trabajo de recopilación de datos a partir de artículos científicos farmacológicos y no etnológicos nos llevó a un sorprendente resultado: del total de 165 plantas, 114 son comestibles pero 147 especies vegetales son medicinales (Tabla 5.2.). Nuevas preguntas volvían a plantearnos dónde está el límite entre lo que se considera alimento y medicamento: ¿plantas para comer?; ¿plantas para curar?; ¿comer para curar?.

Las 147 plantas medicinales detectadas en la “Base de datos Natrón” nos han conducido a un análisis exhaustivo sobre la variabilidad y opciones de aplicaciones farmacológicas (Tabla 5.3. y Tabla 5.4.). La avalancha de datos recopilados era tan exuberante que se hubo de desglosar sus efectos medicinales por grupos de enfermedades y afecciones sobre el cuerpo (Tabla 5.5.). Así, de todas las afecciones, dolencias y enfermedades que se pueden tratar con plantas, clasificamos la información en 19 grupos: (1) Afecciones de sangrado y heridas; (2) afecciones oculares; (3) afecciones y dolencias femeninas; (4) afecciones y dolencias masculinas; (5) afrodisíacos, estimulantes y tónicos; (6) antidotos; (7) enfermedades cancerígenas; (8) enfermedades parasitarias y virus; (9) enfermedades venéreas; (10) hinchazones y quemaduras; (11) patología articular; (12) patología de la piel; (13) patología del circulatorio; (14) pato-

logía del respiratorio; (15) patología digestiva; (16) patología genito-urinaria; (17) patología nerviosa; (18) síntomas comunes y (19) otros remedios. Para consultar las referencias bibliográficas consultadas de cada planta redirigirse a la “Base de Datos Natrón” (Capítulo 4).

Del total de plantas registradas en el inventario, en sólo 18 ejemplares no hemos hallado ningún tipo de información medicinal. Las especies identificadas son las siguientes: *Cenchrus ciliaris*, *Colutea abyssinica*, *Cyperus distans*, *Digitaria macroblephara*, *Gerbera piloselloides*, *Grumilea exserta*, *Hypoxis obtusa*, *Opilia campestris*, *Panicum massaiense*; *P. maximum?*, *Pennisetum mezianum*, *Pentarrhinum insipidum*, *Pluchea ovalis*, *Podocarpus usambarensis*, *Psychotria fractinervata*, *Sesbania kenyensis*, *Setaria pumila*, *Themeda triandra*, *Vatovaea pseudolablab*.

El estudio se completó analizando cuáles eran de mayor a menor grado las aplicaciones documentadas, así como qué plantas contenían mayor provecho farmacológico (Tabla 5.6.). En resumen, destacamos 104 plantas que sobresalen por encima del resto de aplicaciones medicinales, siendo para patologías digestivas su mayor uso. Les siguen 78 plantas para patologías del aparato respiratorio y 77 para enfermedades parasitarias o virus. Este tema sería interesante relacionarlo con el artículo de Peters y Blumenschine (1996) que se avanzaban a considerar el tema de las enfermedades infecciosas, Para nuevos modelos de interpretación de comportamiento de los homínidos, apuntaban la importancia de tener en cuenta el tema del contagio de zoonosis a partir de la transmisión del agua. En nuestra “Base de Datos Natrón” tenemos registradas 46 plantas que las comunidades maasai y pueblos del valle de Rift usan como medicina para tratar las enfermedades del ganado. Por orden alfabético, las especies identificadas son: *Acacia brevispica*, *Acacia mellifera*, *Acacia nilotica*, *Acacia nubica*, *Acacia tortilis*, *Adansonia digitata*, *Adenium obesum*, *Albizia anthelmintica*, *Aloe* sp.; *A. volkensii*, *Aspilia mossambicensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Barleria* sp.; *B. ramulosa*, *Calotropis procera*, *Capparis* sp.; *C. tomentosa*, *Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii*, *Celtis africana*, *Cissus quadrangularis*, *Combretum molle*, *Commelina africana*, *Commelina benghalensis*, *Commiphora merkeri*, *Commiphora schimperi*, *Cordia sinensis*, *Croton dichogamus*, *Dodonaeda angustifolia*, *Euphorbia candelabrum*, *Ficus thonningii*, *Flacourtia indica*, *Grewia tembensis*, *Grewia tenax*, *Lanena schweinfurthii*, *Leucas calostachya*, *Pavetta subcana*, *Rhus natalensis*, *Ricinus communis*, *Solanum incanum*, *Steganotaenia araliacea*, *Sterculia africana*, *Synadenium grantii*, *Syzygium guineense*, *Vernonia lasiopus*, *Warburgia ugandensis*, *Withania somnifera*, *Zanthoxylum chalybeum*, *Zanthoxylum usambarense* y *Ziziphus mucronata*.

Con más de 50 plantas, tenemos 5 grupos de enfermedades y dolencias que pueden tratarse a través de sus efectos medicinales: patología articular (57), afecciones y dolencias femeninas (54), afrodisíacos, estimulantes y tónicos (54), patología del circulatorio (54), y enfermedades venéreas (50). Con un promedio aproximado de unas 40 plantas, más especies vegetales tienen beneficios sobre el cuerpo para tratar patologías nerviosas (48), patologías de la piel (46) y afecciones de sangrado y heridas (41). Les siguen 4 grupos más de aplicación de plantas para tratar antídotos (39), afecciones oculares (37), hinchazones y quemaduras (35) y síntomas comunes (30) tales como la fatiga, los mareos y vómitos entre otros. Los cuatro últimos grupos estarían representados por patologías genito-urinarias (12), afecciones y dolencias masculinas (11), enfermedades cancerígenas (6) y otros remedios (5) tales como aplicaciones como anestesia local, para la caspa, los malos olores, para purificar el agua, contra los ronquidos o excelente para vendaje.

El grupo más representado, el de las patologías digestivas, se incluyen tratamientos para la acidez estomacal, el bazo, la diarrea, la dispepsia, los dolores abdominales, de hígado, de muelas y gastrointestinales, estreñimiento, exceso biliar, exceso de gas, hepatitis, hernia, indigestiones, infecciones del tracto intestinal, parásitos intestinales, pelagra, como laxantes y purgativos u trastornos de tipo alimentario.

En cuanto a las plantas con más propiedades medicinales, destacan por excelencia las especies *Dichrostachys cinerea* (con aplicaciones prácticamente de todos los grupos representados). Esta planta de la familia de las mimosáceas está representada en 16 grupos junto a una solanácea (*Solanum incanum*) con la misma proporción. Les siguen 4 especies más con aplicaciones presentes en 15 grupos, que son también plantas muy completas: *Acacia nilotica*, *Adansonia digitata*, *Arizona abyssinica* y *Kigelia africana*. Más de 24 plantas más de la sabana africana están representadas en más de 10 grupos cada una de ellas. Por el contrario, las 17 plantas que han tenido menor representación y sólo se les ha asignado un grupo de enfermedades y afecciones cerrarían así la lista de aplicaciones medicinales. Algunas de estas especies vegetales que destacamos son *Abutilon hirtum* (afecciones y dolencias femeninas), *Adenium obesum* (antídotos), *Ipomoea kituiensis* (patología digestiva), *Ruellia patula* (patología del respiratorio) o *Tarenna graveolens* (patología articular), entre otras (Tabla 5.7. y Tabla 5.8.).

Cabe destacar un artículo firmado por Domínguez-Rodrigo *et al.* (2012) que documenta el primer hallazgo de hiperostosis porótica en contexto arqueológico, datado en 1,5 m.a. de antigüedad y procedente de los depósitos sedimentarios de Olduvai Gorge. La identificación de esta patología en un fragmento de parietal infantil merece ser considerada ya que refuerza el debate en torno la dieta y la salud en los registros africanos Plio-Pleistocénicos. Los autores sugieren que la presencia de esta lesión porótica en la zona craneal indicaría una fisiología digestiva adaptada al consumo regular de carne y consideran que se trata de un caso de anemia. El fósil se convierte en un excelente bioindicador pero hay que ser cautos en el diagnóstico de la afección. Por lo general, se la considera anemia ferropénica, la forma más común de anemia en niños, pero ésta puede ser provocada por otros factores no relacionados con una ingesta insuficiente de este mineral en la dieta. La pérdida excesiva debido a hemorragias o trastornos músculo-esqueléticos, entre otras causas, pueden haber desarrollado su lesión. En nuestra Base de Datos Natrón hemos identificado 11 especies vegetales que se tratan para casos de anemia (*Acacia mellifera*, *Acacia nilotica*, *Acacia xanthopsea*, *Adansonia digitata*, *Albizia anthelmintica*, *Flacourtia indica*, *Harrisonia abyssinica*, *Kigelia africana*, *Lannea schweinfurthii*, *Sterculia africana* y *Zanthoxylum chalybeum*)

**Tabla 5.2. - Relación de especies vegetales tóxicas, comestibles y medicinales identificadas en la Base de Datos Natrón**

|                                        | Toxinas o componentes venenosos | Comestible | Medicinal |
|----------------------------------------|---------------------------------|------------|-----------|
| <i>Abutilon hirtum</i>                 |                                 | ●          | ●         |
| <i>Acacia albida/Faidherbia albida</i> | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Acacia brevispica</i>               | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Acacia mellifera</i>                | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Acacia nilotica</i>                 | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Acacia nubica</i>                   | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Acacia seyal</i>                    | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Acacia tortilis</i>                 | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Acacia xanthophloea</i>             | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Acalypha fruticosa</i>              | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Acokanthera schimperi</i>           | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Adansonia digitata</i>              | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Adenium obesum</i>                  | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Albizia amara</i>                   |                                 | ●          | ●         |
| <i>Albizia anthelmintica</i>           | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Aloe sp.; A. volkensii</i>          |                                 | ●          | ●         |
| <i>Aneilema aequinoctiale</i>          |                                 |            | ●         |
| <i>Asparagus africanus</i>             |                                 | ●          | ●         |
| <i>Aspilia mossambisencis</i>          |                                 |            | ●         |
| <i>Aspilia pluriseta</i>               |                                 | ●          | ●         |
| <i>Balanites aegyptiaca</i>            | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Barleria sp.; B. ramulosa</i>       |                                 |            | ●         |
| <i>Bersama abyssinica</i>              | ●                               |            | ●         |
| <i>Boscia coriacea</i>                 |                                 | ●          | ●         |
| <i>Boscia mossambicensis</i>           |                                 | ●          | ●         |
| <i>Cadaba farinosa</i>                 |                                 | ●          | ●         |
| <i>Calotropis procera</i>              | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Capparis sp.; C. tomentosa</i>      | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Caralluma dummeri</i>               |                                 |            | ●         |
| <i>Carissa edulis</i>                  |                                 | ●          | ●         |
| <i>Cassia didymobotrya</i>             |                                 |            | ●         |
| <i>Celtis africana</i>                 |                                 | ●          | ●         |
| <i>Cenchrus ciliaris</i>               |                                 |            |           |
| <i>Chloris pycnothrix</i>              |                                 | ●          | ●         |
| <i>Cissus quadrangularis</i>           | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Cocculus hirsutus</i>               |                                 |            | ●         |
| <i>Colutea abyssinica</i>              |                                 |            |           |
| <i>Combretum molle</i>                 | ●                               | ●          | ●         |



|                                                      | Toxinas o componentes venenosos | Comestible | Medicinal |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-----------|
| <i>Commelina africana</i>                            |                                 | ●          | ●         |
| <i>Commelina benghalensis</i>                        |                                 | ●          | ●         |
| <i>Commiphora merkeri</i>                            |                                 | ●          | ●         |
| <i>Commiphora schimperi</i>                          |                                 | ●          | ●         |
| <i>Cordia sinensis</i>                               |                                 | ●          | ●         |
| <i>Crotalaria</i> sp.; <i>C. brevidens</i>           |                                 | ●          | ●         |
| <i>Croton dichogamus</i>                             |                                 | ●          | ●         |
| <i>Cynodon dactylon</i>                              |                                 |            | ●         |
| <i>Cynodon plectostachyus</i>                        |                                 |            | ●         |
| <i>Cyperus distans</i>                               |                                 |            |           |
| <i>Dichrostachys cinerea</i>                         | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Digitaria macroblephara</i>                       |                                 |            |           |
| <i>Dodonaea angustifolia</i>                         |                                 |            | ●         |
| <i>Dombeya kirkii</i>                                |                                 |            | ●         |
| <i>Dyschoriste hildebrandtii</i>                     |                                 |            | ●         |
| <i>Elaeodendron buchananii</i>                       | ●                               |            | ●         |
| <i>Erythrina abyssinica</i>                          |                                 | ●          | ●         |
| <i>Euclea divinorum</i>                              |                                 | ●          | ●         |
| <i>Euphorbia candelabrum</i>                         | ●                               |            | ●         |
| <i>Euphorbia gossypina</i>                           | ●                               |            | ●         |
| <i>Euphorbia tirucalli</i>                           | ●                               |            | ●         |
| <i>Ficus sycomorus</i>                               | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Ficus thonningii</i>                              | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Flacourtia indica</i>                             | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Gerbera piloselloides</i>                         |                                 |            |           |
| <i>Grewia tembensis</i>                              |                                 | ●          | ●         |
| <i>Grewia tenax</i>                                  |                                 | ●          | ●         |
| <i>Grewia villosa</i>                                |                                 | ●          | ●         |
| <i>Grumilea exserta</i>                              |                                 |            |           |
| <i>Hagenia abyssinica</i>                            | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Harrisonia abyssinica</i>                         |                                 | ●          | ●         |
| <i>Heliotropium steudneri</i> ; <i>H. pectinatum</i> |                                 | ●          | ●         |
| <i>Hibiscus</i> sp.; <i>H. calyphyllus</i>           |                                 | ●          | ●         |
| <i>Hydnora abyssinica</i>                            |                                 | ●          | ●         |
| <i>Hygrophila auriculata</i>                         |                                 | ●          | ●         |
| <i>Hypoxis obtusa</i>                                |                                 | ●          |           |
| <i>Indigofera arrecta</i>                            |                                 |            | ●         |
| <i>Indigofera swaziensis</i>                         |                                 |            | ●         |
| <i>Ipomoea hildebrandtii</i>                         |                                 | ●          | ●         |

|                                                             | Toxinas o componentes venenosos | Comestible | Medicinal |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|-----------|
| <i>Ipomoea kituiensis</i>                                   |                                 | ●          | ●         |
| <i>Juniperus procera</i>                                    |                                 | ●          | ●         |
| <i>Justicia</i> sp.; <i>J. flava</i> ?; <i>J. cordata</i> ? |                                 | ●          | ●         |
| <i>Kedrostris gijef</i> ; <i>K. pseudogijef</i>             |                                 | ●          | ●         |
| <i>Kigelia africana</i>                                     | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Kigelia pinnata</i>                                      | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Lannea schweinfurthii</i>                                | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Lantana trifolia</i>                                     |                                 | ●          | ●         |
| <i>Leonotis</i> sp.; <i>L. nepetifolia</i>                  |                                 | ●          | ●         |
| <i>Leucas calostachya</i>                                   |                                 | ●          | ●         |
| <i>Leucas</i> sp.; <i>L. glabrata</i>                       |                                 | ●          | ●         |
| <i>Lippia javanica</i>                                      |                                 | ●          | ●         |
| <i>Lippia ukambensis</i>                                    |                                 | ●          | ●         |
| <i>Maerua decumbens</i>                                     | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Maerua</i> sp.; <i>M. triphylla</i> ?                    | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Maytenus senegalensis</i>                                | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Melhania</i> sp.; <i>M. ovata</i>                        |                                 |            | ●         |
| <i>Momordica rostrata</i> ; <i>M. spinosa</i>               |                                 | ●          | ●         |
| <i>Myrsine africana</i>                                     |                                 | ●          | ●         |
| <i>Ocimum forskolei</i>                                     |                                 |            | ●         |
| <i>Ocimum kilimandscharicum</i>                             |                                 | ●          | ●         |
| <i>Ocimum suave</i>                                         |                                 | ●          | ●         |
| <i>Olea capensis</i>                                        |                                 | ●          | ●         |
| <i>Opilia campestris</i>                                    |                                 | ●          |           |
| <i>Osyris lanceolata</i>                                    |                                 | ●          | ●         |
| <i>Oxalis obliquifolia</i>                                  | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Oxygonum sinuatum</i>                                    |                                 | ●          | ●         |
| <i>Ozoroa insignis</i> ; <i>O. reticulata</i>               |                                 | ●          | ●         |
| <i>Pachycymbium dummeri</i>                                 |                                 |            | ●         |
| <i>Panicum massaiense</i> ; <i>P. maximum</i> ?             |                                 |            |           |
| <i>Pappea capensis</i>                                      |                                 | ●          | ●         |
| <i>Pavetta subcana</i>                                      |                                 | ●          | ●         |
| <i>Pavonia urens</i>                                        |                                 | ●          | ●         |
| <i>Pelargonium</i> sp.; <i>P. quinquelobatum</i>            |                                 | ●          | ●         |
| <i>Pennisetum mezianum</i>                                  |                                 |            |           |
| <i>Pentania ouranogyne</i>                                  |                                 |            | ●         |
| <i>Pentharrium insipidum</i>                                |                                 | ●          |           |
| <i>Periploca linearifolia</i>                               |                                 |            | ●         |
| <i>Phoenix reclinata</i>                                    |                                 | ●          | ●         |

|                                           | Toxinas o componentes venenosos | Comestible | Medicinal |
|-------------------------------------------|---------------------------------|------------|-----------|
| <i>Phytolacca dodecandra</i>              | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Pistacia aethiopica</i>                |                                 | ●          | ●         |
| <i>Pluchea ovalis</i>                     |                                 |            |           |
| <i>Podocarpus usambarensis</i>            |                                 |            |           |
| <i>Psychotria fractinervata</i>           |                                 |            |           |
| <i>Psychotria lauracea</i>                |                                 |            | ●         |
| <i>Pyrenacantha malvifolia</i>            | ●                               |            | ●         |
| <i>Rhamnus prinoides</i>                  |                                 | ●          | ●         |
| <i>Rhus natalensis</i>                    |                                 | ●          | ●         |
| <i>Rhus vulgaris</i>                      |                                 | ●          | ●         |
| <i>Ricinus communis</i>                   | ●                               |            | ●         |
| <i>Rottboelia exaltata</i>                |                                 |            | ●         |
| <i>Ruellia patula</i>                     |                                 | ●          | ●         |
| <i>Rumex usambarensis</i>                 |                                 | ●          | ●         |
| <i>Salvadora persica</i>                  |                                 | ●          | ●         |
| <i>Sansevieria sp.; *</i>                 |                                 | ●          | ●         |
| <i>Scutia myrtina</i>                     |                                 | ●          | ●         |
| <i>Senna didymobotrya</i>                 | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Senna septentrionalis</i>              |                                 |            | ●         |
| <i>Sesbania kenyanensis</i>               |                                 |            |           |
| <i>Setaria pumila</i>                     |                                 |            |           |
| <i>Setaria verticillata</i>               |                                 |            | ●         |
| <i>Solanum incanum</i>                    | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Solanum indicum</i>                    | ●                               |            | ●         |
| <i>Solanum nigrum</i>                     | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Sphaeranthus bullatus</i>              |                                 |            | ●         |
| <i>Steganotaenia araliacea</i>            |                                 |            | ●         |
| <i>Sterculia africana</i>                 |                                 | ●          | ●         |
| <i>Synadenium grandtii</i>                | ●                               |            | ●         |
| <i>Syzygium cordatum</i>                  | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Syzygium guineense</i>                 | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Tarenna graveolens</i>                 |                                 | ●          | ●         |
| <i>Terminalia sp.</i>                     | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Themeda triandra</i>                   |                                 |            |           |
| <i>Triumfetta flavescens</i>              |                                 | ●          | ●         |
| <i>Triumfetta tomentosa</i>               |                                 | ●          | ●         |
| <i>Turraea mombassana</i>                 |                                 | ●          | ●         |
| <i>Turraea robusta</i>                    |                                 |            | ●         |
| <i>Vangueria sp.; V. madagascariensis</i> | ●                               | ●          | ●         |
| <i>Vatovaea pseudolablab</i>              |                                 | ●          |           |

|                                  | Toxinas o componentes venenosos | Comestible | Medicinal  |
|----------------------------------|---------------------------------|------------|------------|
| <i>Vernonia adoensis</i>         |                                 |            | ●          |
| <i>Vernonia cinerascens</i>      |                                 |            | ●          |
| <i>Vernonia sp.; V. lasiopus</i> |                                 |            | ●          |
| <i>Warburgia salutaris</i>       |                                 | ●          | ●          |
| <i>Warburgia ugandensis</i>      |                                 | ●          | ●          |
| <i>Withania somnifera</i>        | ●                               | ●          | ●          |
| <i>Zanthoxylum chalybeum</i>     |                                 | ●          | ●          |
| <i>Zanthoxylum usambarense</i>   |                                 | ●          | ●          |
| <i>Ziziphus mucronata</i>        |                                 | ●          | ●          |
|                                  |                                 |            |            |
| <b>Total 165 especies</b>        | <b>48</b>                       | <b>114</b> | <b>147</b> |

\* *S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*

**Tabla 5.3. - Lista de usos y aplicaciones medicinales identificados en la Base de Datos Natrón (por orden alfabético)**

| Uso Tradicional (152)          | Número de especímenes vegetales citados que incluyen propiedades medicinales |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Abortivo</i>                | 12                                                                           |
| <i>Absceso</i>                 | 5                                                                            |
| <i>Acidez estomacal</i>        | 1                                                                            |
| <i>Afrodisíaco</i>             | 17                                                                           |
| <i>Alergia</i>                 | 3                                                                            |
| <i>Aliviar la sed</i>          | 4                                                                            |
| <i>Amigdalitis</i>             | 3                                                                            |
| <i>Anemia</i>                  | 11                                                                           |
| <i>Anestesia local</i>         | 1                                                                            |
| <i>Anquilostomosis</i>         | 7                                                                            |
| <i>Ántrax</i>                  | 3                                                                            |
| <i>Apetito/hambre</i>          | 3                                                                            |
| <i>Artritis</i>                | 6                                                                            |
| <i>Ascariasis</i>              | 6                                                                            |
| <i>Asma</i>                    | 17                                                                           |
| <i>Bazo</i>                    | 3                                                                            |
| <i>Bilharziasis</i>            | 18                                                                           |
| <i>Bronquitis</i>              | 6                                                                            |
| <i>Cáncer/tumor</i>            | 6                                                                            |
| <i>Carbunco</i>                | 1                                                                            |
| <i>Caspa</i>                   | 1                                                                            |
| <i>Circulación sanguínea</i>   | 2                                                                            |
| <i>Cistitis</i>                | 1                                                                            |
| <i>Cólera</i>                  | 1                                                                            |
| <i>Conjuntivitis</i>           | 10                                                                           |
| <i>Desmayo</i>                 | 1                                                                            |
| <i>Desorden mental</i>         | 10                                                                           |
| <i>Destete</i>                 | 1                                                                            |
| <i>Diabetes</i>                | 3                                                                            |
| <i>Diaforesis</i>              | 1                                                                            |
| <i>Diarrea</i>                 | 45                                                                           |
| <i>Disenteria</i>              | 15                                                                           |
| <i>Dispepsia</i>               | 1                                                                            |
| <i>Diurético</i>               | 4                                                                            |
| <i>Dolor abdominal</i>         | 33                                                                           |
| <i>Dolor de articulaciones</i> | 11                                                                           |
| <i>Dolor de cabeza</i>         | 20                                                                           |
| <i>Dolor de costillas</i>      | 6                                                                            |

## Uso Tradicional (152)

## Número de especímenes vegetales citados que incluyen propiedades medicinales

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <i>Dolor de cuello</i>             | 1  |
| <i>Dolor de espalda</i>            | 16 |
| <i>Dolor de garganta</i>           | 23 |
| <i>Dolor de hígado</i>             | 2  |
| <i>Dolor de muelas</i>             | 19 |
| <i>Dolor de oídos</i>              | 7  |
| <i>Dolor de pecho</i>              | 30 |
| <i>Dolor gastrointestinal</i>      | 68 |
| <i>Dolor muscular</i>              | 3  |
| <i>Dolor pélvico</i>               | 1  |
| <i>Dolor pleurítico</i>            | 5  |
| <i>Dolor/salud en general</i>      | 19 |
| <i>Edema</i>                       | 5  |
| <i>Embarazo</i>                    | 2  |
| <i>Enfermedades de la piel</i>     | 8  |
| <i>Enfermedad/dolor de huesos</i>  | 5  |
| <i>Enfermedades del corazón</i>    | 1  |
| <i>Enfermedades venéreas/ITS</i>   | 19 |
| <i>Entumecimiento</i>              | 1  |
| <i>Epilepsia</i>                   | 18 |
| <i>Erupción cutánea</i>            | 8  |
| <i>Esguince</i>                    | 2  |
| <i>Espasmos</i>                    | 1  |
| <i>Esterilidad/infertilidad</i>    | 22 |
| <i>Estimulante/excitante</i>       | 20 |
| <i>Estreñimiento</i>               | 1  |
| <i>Exceso biliar</i>               | 5  |
| <i>Exceso de gas</i>               | 1  |
| <i>Fatiga</i>                      | 1  |
| <i>Fiebre</i>                      | 45 |
| <i>Filariasis</i>                  | 1  |
| <i>Fortalecer huesos</i>           | 1  |
| <i>Fosas nasales</i>               | 1  |
| <i>Fracturas y dislocaciones</i>   | 2  |
| <i>Ginecología</i>                 | 2  |
| <i>Gonorrrea</i>                   | 38 |
| <i>Helmintiasis/antihelmíntico</i> | 15 |
| <i>Hematuria</i>                   | 1  |



Uso Tradicional (152)

Número de especímenes vegetales citados que incluyen propiedades medicinales

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <i>Hemoptisis</i>                   | 1  |
| <i>Hemorragia</i>                   | 4  |
| <i>Hemorroide</i>                   | 4  |
| <i>Hepatitis</i>                    | 13 |
| <i>Heridas</i>                      | 36 |
| <i>Hernia</i>                       | 12 |
| <i>Hidrocele</i>                    | 1  |
| <i>Hinchazón</i>                    | 18 |
| <i>Hipertensión arterial</i>        | 3  |
| <i>Hipoglucemia</i>                 | 1  |
| <i>Ictericia</i>                    | 2  |
| <i>Impotencia</i>                   | 10 |
| <i>Indigestión</i>                  | 21 |
| <i>Infección respiratoria</i>       | 3  |
| <i>Infección tracto intestinal</i>  | 1  |
| <i>Inflamación de los senos</i>     | 1  |
| <i>Inflamaciones</i>                | 2  |
| <i>Insomnio</i>                     | 2  |
| <i>Lactancia</i>                    | 8  |
| <i>Lepra</i>                        | 7  |
| <i>Lupus</i>                        | 1  |
| <i>Llagas</i>                       | 11 |
| <i>Malaria/Paludismo</i>            | 51 |
| <i>Malos olores</i>                 | 1  |
| <i>Mareos</i>                       | 4  |
| <i>Menstruación</i>                 | 17 |
| <i>Mordedura de serpiente</i>       | 23 |
| <i>Náuseas</i>                      | 1  |
| <i>Neumonía</i>                     | 21 |
| <i>Ojos</i>                         | 32 |
| <i>Órganos sexuales</i>             | 1  |
| <i>Palpitaciones cardíacas</i>      | 7  |
| <i>Parásitos intestinales</i>       | 25 |
| <i>Parto</i>                        | 20 |
| <i>Pelagra</i>                      | 1  |
| <i>Peste pulmonar</i>               | 2  |
| <i>Picadura de escorpión</i>        | 4  |
| <i>Picadura de insectos y pulga</i> | 6  |
| <i>Poliomielitis</i>                | 6  |
| <i>Prevención de aborto</i>         | 3  |

## Uso Tradicional (152)

## Número de especímenes vegetales citados que incluyen propiedades medicinales

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <i>Problemas en la piel</i>        | 14 |
| <i>Problemas renales</i>           | 4  |
| <i>Problemas respiratorios</i>     | 5  |
| <i>Problemas urinarios</i>         | 2  |
| <i>Purgativo/laxante/catártico</i> | 24 |
| <i>Purificar el agua</i>           | 2  |
| <i>Quemaduras</i>                  | 15 |
| <i>Raquitismo</i>                  | 1  |
| <i>Reforzante</i>                  | 13 |
| <i>Repelente para insectos</i>     | 4  |
| <i>Resfriado común/gripe</i>       | 30 |
| <i>Reumatismo</i>                  | 26 |
| <i>Riñón</i>                       | 2  |
| <i>Ronquidos</i>                   | 1  |
| <i>Salpingitis</i>                 | 1  |
| <i>Sarampión</i>                   | 9  |
| <i>Sarna</i>                       | 4  |
| <i>Sífilis</i>                     | 15 |
| <i>Sinusitis</i>                   | 1  |
| <i>Somnífero/sedativo</i>          | 2  |
| <i>Suplemento vitamínico</i>       | 1  |
| <i>Tifus</i>                       | 5  |
| <i>Tiña</i>                        | 8  |
| <i>Tónico</i>                      | 19 |
| <i>Tos</i>                         | 35 |
| <i>Tranquilizante</i>              | 1  |
| <i>Trastornos alimentarios</i>     | 5  |
| <i>Tuberculosis</i>                | 15 |
| <i>Úlcera</i>                      | 9  |
| <i>Varicela</i>                    | 1  |
| <i>Vejiga</i>                      | 1  |
| <i>Vendaje</i>                     | 1  |
| <i>Veneno</i>                      | 11 |
| <i>Vértigo</i>                     | 4  |
| <i>Viruela</i>                     | 2  |
| <i>Vómitos</i>                     | 25 |
| <i>Medicina ritual</i>             | 28 |
| <i>Medicina para el ganado</i>     | 46 |
| <i>Remedios sin especificar</i>    | 6  |

**Tabla 5.4. - Lista de usos y aplicaciones medicinales identificados en la Base de Datos Natrón (por orden descendente)**

Uso Tradicional (152)

Número de especímenes vegetales citados que incluyen propiedades medicinales

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <i>Dolor gastrointestinal</i>       | 68 |
| <i>Malaria/Paludismo</i>            | 51 |
| <i>Diarrea</i>                      | 45 |
| <i>Fiebre</i>                       | 45 |
| <i>Gonorrrea</i>                    | 38 |
| <i>Heridas</i>                      | 36 |
| <i>Tos</i>                          | 35 |
| <i>Dolor abdominal</i>              | 33 |
| <i>Ojos</i>                         | 32 |
| <i>Dolor de pecho</i>               | 30 |
| <i>Resfriado común/gripe</i>        | 30 |
| <i>Reumatismo</i>                   | 26 |
| <i>Parásitos intestinales</i>       | 25 |
| <i>Vómitos</i>                      | 25 |
| <i>Purgativo/laxante/catártico</i>  | 24 |
| <i>Dolor de garganta</i>            | 23 |
| <i>Mordedura de serpiente</i>       | 23 |
| <i>Esterilidad/infertilidad</i>     | 22 |
| <i>Indigestión</i>                  | 21 |
| <i>Neumonía</i>                     | 21 |
| <i>Dolor de cabeza</i>              | 20 |
| <i>Estimulante/excitante</i>        | 20 |
| <i>Parto</i>                        | 20 |
| <i>Dolor de muela</i>               | 19 |
| <i>Dolor/salud en general</i>       | 19 |
| <i>Enfermedades venéreas/ITS</i>    | 19 |
| <i>Tónico</i>                       | 19 |
| <i>Bilharziasis</i>                 | 18 |
| <i>Epilepsia</i>                    | 18 |
| <i>Hinchazón</i>                    | 18 |
| <i>Afrodisíaco</i>                  | 17 |
| <i>Asma</i>                         | 17 |
| <i>Menstruación</i>                 | 17 |
| <i>Dolor de espalda</i>             | 16 |
| <i>Disentería</i>                   | 15 |
| <i>Helminthiasis/antihelmíntico</i> | 15 |
| <i>Quemaduras</i>                   | 15 |
| <i>Sífilis</i>                      | 15 |

## Uso Tradicional (152)

## Número de especímenes vegetales citados que incluyen propiedades medicinales

|                                      |  |    |
|--------------------------------------|--|----|
| <i>Tuberculosis</i>                  |  | 15 |
| <i>Problemas en la piel</i>          |  | 14 |
| <i>Hepatitis</i>                     |  | 13 |
| <i>Reforzante</i>                    |  | 13 |
| <i>Abortivo</i>                      |  | 12 |
| <i>Hernia</i>                        |  | 12 |
| <i>Anemia</i>                        |  | 11 |
| <i>Dolor de articulaciones</i>       |  | 11 |
| <i>Llagas</i>                        |  | 11 |
| <i>Veneno</i>                        |  | 11 |
| <i>Conjuntivitis</i>                 |  | 10 |
| <i>Desorden mental</i>               |  | 10 |
| <i>Impotencia</i>                    |  | 10 |
| <i>Sarampión</i>                     |  | 9  |
| <i>Úlcera</i>                        |  | 9  |
| <i>Enfermedades de la piel</i>       |  | 8  |
| <i>Erupción cutánea</i>              |  | 8  |
| <i>Lactancia</i>                     |  | 8  |
| <i>Tiña</i>                          |  | 8  |
| <i>Anquilostomosis</i>               |  | 7  |
| <i>Dolor de oídos</i>                |  | 7  |
| <i>Lepra</i>                         |  | 7  |
| <i>Palpitaciones cardíacas</i>       |  | 7  |
| <i>Artritis</i>                      |  | 6  |
| <i>Ascariasis</i>                    |  | 6  |
| <i>Bronquitis</i>                    |  | 6  |
| <i>Cáncer/tumor</i>                  |  | 6  |
| <i>Dolor de costillas</i>            |  | 6  |
| <i>Picadura de insectos y pulgas</i> |  | 6  |
| <i>Poliomielitis</i>                 |  | 6  |
| <i>Absceso</i>                       |  | 5  |
| <i>Dolor pleurítico</i>              |  | 5  |
| <i>Edema</i>                         |  | 5  |
| <i>Enfermedad/dolor de huesos</i>    |  | 5  |
| <i>Exceso biliar</i>                 |  | 5  |
| <i>Problemas respiratorios</i>       |  | 5  |
| <i>Tifus</i>                         |  | 5  |
| <i>Trastornos alimentarios</i>       |  | 5  |

Uso Tradicional (152)

Número de especímenes vegetales citados que incluyen propiedades medicinales

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <i>Aliviar la sed</i>            | 4 |
| <i>Diurético</i>                 | 4 |
| <i>Hemorragia</i>                | 4 |
| <i>Hemorroide</i>                | 4 |
| <i>Mareos</i>                    | 4 |
| <i>Picadura de escorpión</i>     | 4 |
| <i>Problemas renales</i>         | 4 |
| <i>Repelente para insectos</i>   | 4 |
| <i>Sarna</i>                     | 4 |
| <i>Vértigo</i>                   | 4 |
| <i>Alergia</i>                   | 3 |
| <i>Amigdalitis</i>               | 3 |
| <i>Ántrax</i>                    | 3 |
| <i>Apetito/hambre</i>            | 3 |
| <i>Bazo</i>                      | 3 |
| <i>Diabetes</i>                  | 3 |
| <i>Dolor muscular</i>            | 3 |
| <i>Hipertensión</i>              | 3 |
| <i>Infección</i>                 | 3 |
| <i>Prevención</i>                | 3 |
| <i>Circulación sanguínea</i>     | 2 |
| <i>Dolor de hígado</i>           | 2 |
| <i>Embarazo</i>                  | 2 |
| <i>Esguince</i>                  | 2 |
| <i>Fracturas y dislocaciones</i> | 2 |
| <i>Ginecología</i>               | 2 |
| <i>Ictericia</i>                 | 2 |
| <i>Inflamaciones</i>             | 2 |
| <i>Insomnio</i>                  | 2 |
| <i>Peste pulmonar</i>            | 2 |
| <i>Problemas urinarios</i>       | 2 |
| <i>Purificar el agua</i>         | 2 |
| <i>Riñón</i>                     | 2 |
| <i>Somnífero/sedativo</i>        | 2 |
| <i>Viruela</i>                   | 2 |
| <i>Acidez estomacal</i>          | 1 |
| <i>Anestesia local</i>           | 1 |
| <i>Carbunco</i>                  | 1 |
| <i>Caspa</i>                     | 1 |
| <i>Cistitis</i>                  | 1 |

## Uso Tradicional (152)

## Número de especímenes vegetales citados que incluyen propiedades medicinales

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <i>Cólera</i>                      | 1  |
| <i>Desmayo</i>                     | 1  |
| <i>Destete</i>                     | 1  |
| <i>Diaforesis</i>                  | 1  |
| <i>Dispepsia</i>                   | 1  |
| <i>Dolor de cuello</i>             | 1  |
| <i>Dolor pélvico</i>               | 1  |
| <i>Enfermedades del corazón</i>    | 1  |
| <i>Entumecimiento</i>              | 1  |
| <i>Espasmos</i>                    | 1  |
| <i>Estreñimiento</i>               | 1  |
| <i>Exceso de gas</i>               | 1  |
| <i>Fatiga</i>                      | 1  |
| <i>Filariasis</i>                  | 1  |
| <i>Fortalecer huesos</i>           | 1  |
| <i>Fosas nasales</i>               | 1  |
| <i>Hematuria</i>                   | 1  |
| <i>Hemoptisis</i>                  | 1  |
| <i>Hidrocele</i>                   | 1  |
| <i>Hipoglucemia</i>                | 1  |
| <i>Infección tracto intestinal</i> | 1  |
| <i>Inflamación senos</i>           | 1  |
| <i>Lupus</i>                       | 1  |
| <i>Malos olores</i>                | 1  |
| <i>Náuseas</i>                     | 1  |
| <i>Órganos sexuales</i>            | 1  |
| <i>Pelagra</i>                     | 1  |
| <i>Raquitismo</i>                  | 1  |
| <i>Ronquidos</i>                   | 1  |
| <i>Salpingitis</i>                 | 1  |
| <i>Sinusitis</i>                   | 1  |
| <i>Suplemento vitamínico</i>       | 1  |
| <i>Tranquilizante</i>              | 1  |
| <i>Varicela</i>                    | 1  |
| <i>Vejiga</i>                      | 1  |
| <i>Vendaje</i>                     | 1  |
| <i>Medicina para el ganado</i>     | 46 |
| <i>Medicina ritual</i>             | 28 |
| <i>Remedios sin especificar</i>    | 6  |



**Tabla 5.5. - Grupos de afecciones y aplicaciones medicinales identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden alfabético)**

| Afecciones, dolencias y enfermedades        | Número de especímenes vegetales citados |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <i>Afecciones de sangrado y heridas</i>     | 41                                      |
| <i>Afecciones oculares</i>                  | 37                                      |
| <i>Afecciones y dolencias femeninas</i>     | 54                                      |
| <i>Afecciones y dolencias masculinas</i>    | 11                                      |
| <i>Afrodisíacos, estimulantes y tónicos</i> | 54                                      |
| <i>Antídotos</i>                            | 39                                      |
| <i>Enfermedades cancerígenas</i>            | 6                                       |
| <i>Enfermedades parasitarias/virus</i>      | 77                                      |
| <i>Enfermedades venéreas</i>                | 50                                      |
| <i>Hinchazones y quemaduras</i>             | 35                                      |
| <i>Patología articular</i>                  | 57                                      |
| <i>Patología de la piel</i>                 | 46                                      |
| <i>Patología del circulatorio</i>           | 55                                      |
| <i>Patología del respiratorio</i>           | 78                                      |
| <i>Patología digestiva</i>                  | 104                                     |
| <i>Patología genito-urinaria</i>            | 12                                      |
| <i>Patología nerviosa</i>                   | 48                                      |
| <i>Síntomas comunes</i>                     | 30                                      |
| <i>Otros remedios</i>                       | 5                                       |

**Tabla 5.6. - Grupos de afecciones y aplicaciones medicinales identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden descendente)**

| Afecciones, dolencias y enfermedades        | Número de especímenes vegetales citados |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <i>Patología digestiva</i>                  | 104                                     |
| <i>Patología del respiratorio</i>           | 78                                      |
| <i>Enfermedades parasitarias/virus</i>      | 77                                      |
| <i>Patología articular</i>                  | 57                                      |
| <i>Afecciones y dolencias femeninas</i>     | 54                                      |
| <i>Afrodisíacos, estimulantes y tónicos</i> | 54                                      |
| <i>Patología del circulatorio</i>           | 54                                      |
| <i>Enfermedades venéreas</i>                | 50                                      |
| <i>Patología nerviosa</i>                   | 48                                      |
| <i>Patología de la piel</i>                 | 46                                      |
| <i>Afecciones de sangrado y heridas</i>     | 41                                      |
| <i>Antídotos</i>                            | 39                                      |
| <i>Afecciones oculares</i>                  | 37                                      |
| <i>Hinchazones y quemaduras</i>             | 35                                      |
| <i>Síntomas comunes</i>                     | 30                                      |
| <i>Patología genito-urinaria</i>            | 12                                      |
| <i>Afecciones y dolencias masculinas</i>    | 11                                      |
| <i>Enfermedades cancerígenas</i>            | 6                                       |
| <i>Otros remedios</i>                       | 5                                       |

**Tabla 5.7. - Relación de especies vegetales con aplicaciones medicinales específicas identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden alfabético)**

|                                              | Afecciones de sangrado y heridas | Afecciones oculares | Afecciones y dolencias femeninas | Afecciones y dolencias masculinas | Afrodisíacos, estimulantes y tónicos | Antídotos | Enfermedades cancerígenas | Enfermedades parasitarias / virus |
|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| <i>Abutilon hirtum</i>                       |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Acacia albida/Faidherbia albida</i>       | ●                                | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Acacia brevispica</i>                     |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Acacia mellifera</i>                      |                                  |                     | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia nilotica</i>                       | ●                                | ●                   | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia nubica</i>                         |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia seyal</i>                          |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia tortilis</i>                       | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia xanthophloea</i>                   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           | ●                         | ●                                 |
| <i>Acalypha fruticosa</i>                    | ●                                | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Acokanthera schimperi</i>                 |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Adansonia digitata</i>                    | ●                                | ●                   | ●                                | ●                                 | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Adenium obesum</i>                        |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Albizia amara</i>                         | ●                                |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Albizia anthelmintica</i>                 |                                  |                     | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Aloe sp.; A. volkensii</i>                |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Aneilema aequinoctiale</i>                |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Asparagus africanus</i>                   | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Aspilia mossambicensis</i>                | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Aspilia pluriseta</i>                     | ●                                | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Balanites aegyptiaca</i>                  | ●                                | ●                   | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Barleria sp. o B. ramulosa</i>            |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Bersama abyssinica</i>                    | ●                                |                     |                                  |                                   | ●                                    |           | ●                         | ●                                 |
| <i>Boscia coriacea</i>                       |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Cadaba farinosa</i>                       |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Calotropis procera</i>                    |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Capparis sp.; C. tomentosa</i>            | ●                                | ●                   | ●                                | ●                                 |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Caralluma dummeri</i>                     | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Carissa edulis</i>                        | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Cassia didymobotrya; C. hildebrandtii</i> |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Chloris pycnothrix</i>                    | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Cissus quadrangularis</i>                 | ●                                | ●                   |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Cocculus hirsutus</i>                     |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Combretum molle</i>                       | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Commelina africana</i>                    |                                  | ●                   | ●                                |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Commelina benghalensis</i>                |                                  | ●                   | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Commiphora merkeri</i>                    | ●                                | ●                   | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |

| Enfermedades<br>venéreas<br>(transmisión<br>sexual) | Hinchazones<br>y<br>quemaduras | Patología<br>articular | Patología<br>de la piel | Patología<br>del<br>circulatorio | Patología<br>del<br>respiratorio | Patología<br>digestiva | Patología<br>genito-<br>urinaria | Patología<br>nerviosa | Síntomas<br>comunes | Otros<br>remedios | Nº total |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|----------|
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         | ●                                | ●                                | ●                      |                                  |                       | ●                   |                   | 7        |
| ●                                                   | ●                              | ●                      | ●                       |                                  | ●                                | ●                      | ●                                |                       |                     |                   | 11       |
| ●                                                   |                                | ●                      |                         | ●                                | ●                                | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 9        |
| ●                                                   | ●                              | ●                      | ●                       | ●                                | ●                                | ●                      |                                  | ●                     | ●                   |                   | 15       |
| ●                                                   | ●                              | ●                      |                         | ●                                |                                  | ●                      |                                  | ●                     | ●                   |                   | 9        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  | ●                                | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 4        |
|                                                     | ●                              | ●                      | ●                       | ●                                | ●                                | ●                      |                                  | ●                     |                     |                   | 10       |
|                                                     |                                |                        |                         | ●                                | ●                                | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 5        |
| ●                                                   | ●                              |                        | ●                       | ●                                | ●                                | ●                      |                                  | ●                     |                     |                   | 11       |
| ●                                                   |                                |                        |                         |                                  |                                  | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 3        |
|                                                     | ●                              | ●                      | ●                       | ●                                | ●                                | ●                      | ●                                |                       | ●                   |                   | 15       |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  | ●                      |                                  |                       | ●                   |                   | 4        |
| ●                                                   | ●                              | ●                      | ●                       | ●                                | ●                                | ●                      |                                  | ●                     | ●                   |                   | 13       |
|                                                     | ●                              |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  | ●                     |                     |                   | 6        |
|                                                     |                                |                        |                         | ●                                | ●                                | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 4        |
| ●                                                   |                                |                        |                         |                                  | ●                                | ●                      |                                  | ●                     |                     |                   | 8        |
| ●                                                   |                                | ●                      | ●                       | ●                                |                                  | ●                      | ●                                |                       |                     |                   | 11       |
|                                                     |                                |                        | ●                       |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 3        |
|                                                     | ●                              | ●                      | ●                       |                                  | ●                                | ●                      |                                  |                       | ●                   |                   | 11       |
|                                                     |                                |                        |                         | ●                                |                                  |                        |                                  | ●                     |                     |                   | 2        |
|                                                     |                                | ●                      |                         | ●                                | ●                                | ●                      |                                  | ●                     |                     |                   | 9        |
| ●                                                   | ●                              |                        |                         | ●                                |                                  | ●                      |                                  | ●                     |                     |                   | 6        |
| ●                                                   |                                | ●                      | ●                       | ●                                | ●                                |                        |                                  |                       |                     |                   | 5        |
| ●                                                   | ●                              |                        | ●                       |                                  | ●                                | ●                      | ●                                |                       | ●                   | ●                 | 12       |
| ●                                                   | ●                              |                        | ●                       |                                  | ●                                | ●                      |                                  |                       | ●                   |                   | 12       |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  | ●                                |                        |                                  |                       |                     |                   | 2        |
| ●                                                   |                                | ●                      |                         | ●                                | ●                                | ●                      |                                  | ●                     |                     |                   | 10       |
| ●                                                   |                                | ●                      | ●                       | ●                                |                                  | ●                      |                                  | ●                     | ●                   |                   | 10       |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     | ●                              | ●                      |                         |                                  | ●                                | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 8        |
|                                                     |                                | ●                      |                         | ●                                |                                  | ●                      |                                  | ●                     |                     |                   | 5        |
| ●                                                   | ●                              | ●                      | ●                       | ●                                | ●                                | ●                      | ●                                |                       |                     |                   | 12       |
| ●                                                   |                                | ●                      |                         | ●                                | ●                                | ●                      | ●                                |                       |                     |                   | 8        |
| ●                                                   | ●                              |                        |                         | ●                                | ●                                |                        |                                  |                       |                     |                   | 7        |
| ●                                                   | ●                              | ●                      | ●                       |                                  | ●                                | ●                      |                                  | ●                     | ●                   |                   | 13       |

|                                              | Afecciones de sangrado y heridas | Afecciones oculares | Afecciones y dolencias femeninas | Afecciones y dolencias masculinas | Afrodisíacos, estimulantes y tónicos | Antídotos | Enfermedades cancerígenas | Enfermedades parasitarias / virus |
|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| <i>Commiphora schimperi</i>                  | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Cordia sinensis</i>                       | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Crotalaria sp.; C. brevidens</i>          |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Croton dichogamus</i>                     |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Cynodon dactylon</i>                      |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Cynodon plectostachyus</i>                |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Dichrostachys cinerea</i>                 | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Dodonaeda angustifolia</i>                |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Dombeya kirkii</i>                        |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Dyschoriste hildebrandtii</i>             | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Elaeodendron buchananii</i>               | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Erythrina abyssinica</i>                  |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Euclea divinorum</i>                      | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Euphorbia candelabrum</i>                 | ●                                | ●                   | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Euphorbia gossypina</i>                   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Euphorbia tirucali</i>                    |                                  |                     | ●                                | ●                                 |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Ficus sycomorus</i>                       |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Ficus thonningii</i>                      |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Flacourtia indica</i>                     |                                  |                     | ●                                | ●                                 |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Grewia tembensis</i>                      |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Grewia tenax</i>                          |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Grewia villosa</i>                        | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           | ●                         |                                   |
| <i>Hagenia abyssinica</i>                    |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Harrisonia abyssinica</i>                 | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Heliotropium steudneri; H. pectinatum</i> |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Hibiscus sp.; H. calyphyllus</i>          |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Hydnora abyssinica</i>                    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Hygrophila auriculata</i>                 |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Indigofera arrecta</i>                    |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Indigofera swaziensis</i>                 |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Ipomoea hildebrandtii</i>                 |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Ipomoea kituiensis</i>                    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Juniperus procera</i>                     |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Justicia sp.; J. flava?; J. cordata?</i>  |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Kedrostris gijef; K. pseudogijef</i>      |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Kigelia africana</i>                      | ●                                | ●                   | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Lannea schweinfurthii</i>                 |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Lantana trifolia</i>                      |                                  | ●                   | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Leonotis sp.; L. nepetifolia</i>          |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |

| Enfermedades venéreas (transmisión sexual) | Hinchazones y quemaduras | Patología articular | Patología de la piel | Patología del circulatorio | Patología del respiratorio | Patología digestiva | Patología genito-urinaria | Patología nerviosa | Síntomas comunes | Otros remedios | Nº total |
|--------------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------|----------------|----------|
|                                            |                          | ●                   |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 7        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 7        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 1        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         | ●                  | ●                | ●              | 16       |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 6        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           | ●                  |                  |                | 3        |
| ●                                          |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
| ●                                          | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 9        |
|                                            | ●                        | ●                   |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 10       |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 9        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
| ●                                          | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 10       |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 4        |
|                                            | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 4        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         |                    |                  | ●              | 11       |
| ●                                          |                          |                     |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 4        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 10       |
|                                            |                          | ●                   |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 15       |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 1        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           | ●                  |                  |                | 2        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 6        |
|                                            |                          | ●                   |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          |                            |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 1        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          | ●                   | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 15       |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 5        |
|                                            |                          | ●                   | ●                    |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 7        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |



|                                                  | Afecciones de sangrado y heridas | Afecciones oculares | Afecciones y dolencias femeninas | Afecciones y dolencias masculinas | Afrodisíacos, estimulantes y tónicos | Antídotos | Enfermedades cancerígenas | Enfermedades parasitarias / virus |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| <i>Leucas calostachya</i>                        |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Leucas glabrata</i> ; <i>Leucas</i> sp.       |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Lippia javanica</i>                           |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Lippia ukambensis</i>                         |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Maerua decumbens</i>                          |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Maerua</i> sp.; <i>M. triphylla</i> ?         | ●                                |                     |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           |                                   |
| <i>Maytenus senegalensis</i>                     |                                  | ●                   | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Melhanhia</i> sp.; <i>M. ovata</i>            | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Momordica rostrata</i> ; <i>M. spinosa</i>    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Myrsine africana</i>                          | ●                                |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Ocimum kilimandscharicum</i>                  |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Ocimum suave</i>                              | ●                                | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Olea capensis</i>                             |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Osyris lanceolata</i>                         |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           | ●                         |                                   |
| <i>Oxygonum sinuatum</i>                         |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Ozoroa insignis</i> ; <i>O. reticulata</i>    |                                  | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Pachycymbium dummeri</i>                      |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Pappea capensis</i>                           |                                  |                     | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Pavetta subcana</i>                           |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Pavonia urens</i>                             |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Pelargonium</i> sp.; <i>P. quinquelobatum</i> |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Pentanisia ouranogyne</i>                     |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Periploca linearifolia</i>                    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Phoenix reclinata</i>                         |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Phytolacca dodecandra</i>                     | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Pistacia aethiopica</i>                       |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Psychotria lauracea</i>                       |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Pyrenacantha malvifolia</i>                   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           | ●                         |                                   |
| <i>Rhamnus prinoides</i>                         |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Rhus natalensis</i>                           | ●                                | ●                   | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Rhus vulgaris</i>                             | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Ricinus communis</i>                          | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Rottboellia exaltata</i>                      |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Ruellia patula</i>                            |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Rumex usambarensis</i>                        |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Salvadora persica</i>                         |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Sansevieria</i> sp.; *                        |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Scutia myrtina</i>                            |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Senna didymobotrya</i>                        |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |

| Enfermedades venéreas (transmisión sexual) | Hinchazones y quemaduras | Patología articular | Patología de la piel | Patología del circulatorio | Patología del respiratorio | Patología digestiva | Patología genito-urinaria | Patología nerviosa | Síntomas comunes | Otros remedios | Nº total |
|--------------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------|----------------|----------|
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 5        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            |                            |                     |                           |                    | ●                |                | 4        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  | ●              | 6        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 6        |
|                                            |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 9        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 2        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 8        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 6        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
| ●                                          |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 2        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          |                            | ●                   | ●                         | ●                  |                  |                | 11       |
|                                            |                          | ●                   |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 1        |
|                                            | ●                        | ●                   |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    | ●                |                | 8        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 1        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 1        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 1        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 1        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 4        |
| ●                                          |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 7        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 1        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 1        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 9        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 12       |
| ●                                          |                          |                     |                      | ●                          |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 6        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 10       |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           | ●                  |                  |                | 1        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 1        |
|                                            |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 8        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 11       |
| ●                                          | ●                        | ●                   |                      |                            |                            | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 7        |
| ●                                          |                          |                     | ●                    |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 6        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          |                            | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 9        |

|                                             | Afecciones de sangrado y heridas | Afecciones oculares | Afecciones y dolencias femeninas | Afecciones y dolencias masculinas | Afrodisíacos, estimulantes y tónicos | Antídotos | Enfermedades cancerígenas | Enfermedades parasitarias / virus |
|---------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| <i>Senna septemtrionalis</i>                |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Setaria verticillata</i>                 |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Solanum incanum</i>                      | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         | ●                         | ●                                 |
| <i>Solanum indicum</i>                      | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Solanum nigrum</i>                       | ●                                |                     |                                  | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Sphaeranthus bullatus; S. ukambensis</i> |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Steganotaenia araliacea</i>              |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Sterculia africana</i>                   |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           |                                   |
| <i>Synadenium grantii</i>                   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Syzygium cordatum</i>                    |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Syzygium guineense</i>                   |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Tarenna graveolens</i>                   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Terminalia sp.</i>                       |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Turraea mombassana</i>                   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Turraea robusta</i>                      |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Vangueria sp.; V. madagascariensis</i>   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Vernonia adoensis</i>                    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Vernonia lasiopus</i>                    |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Warburgia salutaris</i>                  |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Warburgia ugandensis</i>                 |                                  |                     |                                  | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Withania somnifera</i>                   | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Zanthoxylum chalybeum</i>                | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Zanthoxylum usambarense</i>              |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Ziziphus mucronata</i>                   |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |

\**S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*

| Enfermedades venéreas (transmisión sexual) | Hinchazones y quemaduras | Patología articular | Patología de la piel | Patología del circulatorio | Patología del respiratorio | Patología digestiva | Patología genito-urinaria | Patología nerviosa | Síntomas comunes | Otros remedios | Nº total |
|--------------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------|----------------|----------|
|                                            |                          |                     |                      | ●                          |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 1        |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                | ●              | 16       |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 9        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 11       |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 8        |
|                                            | ●                        | ●                   |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          | ●                   |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 1        |
| ●                                          |                          |                     |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 6        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          |                            | ●                   |                           |                    | ●                |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 3        |
| ●                                          | ●                        |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 6        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 2        |
| ●                                          |                          |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 8        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 9        |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 12       |
|                                            | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 13       |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 6        |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         | ●                  | ●                |                | 14       |

**Tabla 5.8. - Relación de especies vegetales con aplicaciones medicinales específicas identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden descendente)**

|                                              | Afecciones de sangrado y heridas | Afecciones oculares | Afecciones y dolencias femeninas | Afecciones y dolencias masculinas | Afrodisíacos, estimulantes y tónicos | Antídotos | Enfermedades cancerígenas | Enfermedades parasitarias / virus |
|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| <i>Dichrostachys cinerea</i>                 | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Solanum incanum</i>                       | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         | ●                         | ●                                 |
| <i>Acacia nilotica</i>                       | ●                                | ●                   | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Adansonia digitata</i>                    | ●                                | ●                   | ●                                | ●                                 | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Harrisonia abyssinica</i>                 | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Kigelia africana</i>                      | ●                                | ●                   | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Ziziphus mucronata</i>                    |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Albizia anthelmintica</i>                 |                                  |                     | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Commiphora merkeri</i>                    | ●                                | ●                   | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Zanthoxylum chalybeum</i>                 | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Calotropis procera</i>                    |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Capparis sp.; C. tomentosa</i>            | ●                                | ●                   | ●                                | ●                                 |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Combretum molle</i>                       | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Rhus natalensis</i>                       | ●                                | ●                   | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Withania somnifera</i>                    | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia brevispica</i>                     |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Acalypha fruticosa</i>                    | ●                                | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Aspilia mossambicensis</i>                | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Balanites aegyptiaca</i>                  | ●                                | ●                   | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Flacourtia indica</i>                     |                                  |                     | ●                                | ●                                 |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Ozoroa insignis; O. reticulata</i>        |                                  | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Salvadora persica</i>                     |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Steganotaenia araliacea</i>               |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Acacia tortilis</i>                       | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Carissa edulis</i>                        | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Cassia didymobotrya; C. hildebrandtii</i> |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Euclea divinorum</i>                      | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Euphorbia tirucali</i>                    |                                  |                     | ●                                | ●                                 |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Grewia villosa</i>                        | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           | ●                         |                                   |
| <i>Ricinus communis</i>                      | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Acacia mellifera</i>                      |                                  |                     | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia nubica</i>                         |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Bersama abyssinica</i>                    | ●                                |                     |                                  |                                   | ●                                    |           | ●                         | ●                                 |
| <i>Erythrina abyssinica</i>                  |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Euphorbia candelabrum</i>                 | ●                                | ●                   | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Maytenus senegalensis</i>                 |                                  | ●                   | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Rhamnus prinoides</i>                     |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |

| Enfermedades venéreas (transmisión sexual) | Hinchazones y quemaduras | Patología articular | Patología de la piel | Patología del circulatorio | Patología del respiratorio | Patología digestiva | Patología genito-urinaria | Patología nerviosa | Síntomas comunes | Otros remedios | N° total |
|--------------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------|----------------|----------|
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         | ●                  | ●                | ●              | 16       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                | ●              | 16       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 15       |
|                                            | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         |                    | ●                |                | 15       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 15       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 15       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         | ●                  | ●                |                | 14       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 13       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 13       |
|                                            | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 13       |
| ●                                          | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   | ●                         |                    | ●                | ●              | 12       |
| ●                                          | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 12       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 12       |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 12       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 12       |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    |                            | ●                          | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 11       |
| ●                                          | ●                        |                     | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 11       |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          |                            | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 11       |
|                                            | ●                        | ●                   | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 11       |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         |                    |                  | ●              | 11       |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          |                            | ●                   | ●                         | ●                  |                  |                | 11       |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 11       |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 11       |
|                                            | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 10       |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 10       |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          |                            | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 10       |
|                                            | ●                        | ●                   |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 10       |
| ●                                          | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 10       |
| ●                                          |                          | ●                   |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 10       |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 10       |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 9        |
| ●                                          | ●                        | ●                   |                      | ●                          |                            | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 9        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 9        |
| ●                                          | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 9        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 9        |
|                                            |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 9        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 9        |



|                                                              | Afecciones de sangrado y heridas | Afecciones oculares | Afecciones y dolencias femeninas | Afecciones y dolencias masculinas | Afrodisíacos, estimulantes y tónicos | Antídotos | Enfermedades cancerígenas | Enfermedades parasitarias / virus |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| <i>Senna didymobotrya</i>                                    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Solanum nigrum</i>                                        | ●                                |                     |                                  | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Warburgia ugandensis</i>                                  |                                  |                     |                                  | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Asparagus africanus</i>                                   | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Cissus quadrangularis</i>                                 | ●                                | ●                   |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Commelina africana</i>                                    |                                  | ●                   | ●                                |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Myrsine africana</i>                                      | ●                                |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Pappea capensis</i>                                       |                                  |                     | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Rumex usambarensis</i>                                    |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Sterculia africana</i>                                    |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         |                           |                                   |
| <i>Vernonia lasiopos</i>                                     |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia albida</i> /Faidherbia albida                      | ●                                | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Commelina benghalensis</i>                                |                                  | ●                   | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Cordia sinensis</i>                                       | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Croton dichogamus</i>                                     |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Lantana trifolia</i>                                      |                                  | ●                   | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Phytolacca dodecandra</i>                                 | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Sansevieria sp.</i> ; *                                   |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Aloe sp.</i> ; <i>A. volkensii</i>                        |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Boscia coriacea</i>                                       |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Dodonaeda angustifolia</i>                                |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Indigofera arrecta</i>                                    |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Maerua decumbens</i>                                      |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Maerua sp.</i> ; <i>M. triphylla</i> ?                    | ●                                |                     |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           |                                   |
| <i>Ocimum suave</i>                                          | ●                                | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Rhus vulgaris</i>                                         | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Scutia myrtina</i>                                        |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Terminalia sp.</i>                                        |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Vangueria sp.</i> ; <i>V. madagascariensis</i>            |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Zanthoxylum usambarense</i>                               |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia xanthophloea</i>                                   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           | ●                         | ●                                 |
| <i>Cadaba farinosa</i>                                       |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Cocculus hirsutus</i>                                     |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Commiphora schimperi</i>                                  | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Hagenia abyssinica</i>                                    |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Justicia sp.</i> ; <i>J. flava</i> ?; <i>J. cordata</i> ? |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Kedrostris gijef</i> ; <i>K. pseudogijef</i>              |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Lannea schweinfurthii</i>                                 |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Lippia javanica</i>                                       |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |

| Enfermedades venéreas (transmisión sexual) | Hinchazones y quemaduras | Patología articular | Patología de la piel | Patología del circulatorio | Patología del respiratorio | Patología digestiva | Patología genito-urinaria | Patología nerviosa | Síntomas comunes | Otros remedios | Nº total |
|--------------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------|----------------|----------|
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          |                            | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 9        |
|                                            |                          |                     | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 9        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 9        |
| ●                                          |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 8        |
|                                            | ●                        | ●                   |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 8        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 8        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 8        |
|                                            | ●                        | ●                   |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    | ●                |                | 8        |
|                                            |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 8        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 8        |
| ●                                          |                          |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 8        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 7        |
| ●                                          | ●                        |                     |                      | ●                          | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 7        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 7        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 7        |
|                                            |                          | ●                   | ●                    |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 7        |
| ●                                          |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 7        |
| ●                                          | ●                        | ●                   |                      |                            |                            | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 7        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            |                            |                     |                           | ●                  |                  |                | 6        |
| ●                                          | ●                        |                     |                      | ●                          |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 6        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 6        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 6        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  | ●              | 6        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 6        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 6        |
| ●                                          |                          |                     |                      | ●                          |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 6        |
| ●                                          |                          |                     | ●                    |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 6        |
| ●                                          | ●                        |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 6        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 6        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 5        |
|                                            |                          | ●                   |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          | ●                   |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          | ●                   | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 5        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 5        |

|                                       | Afecciones de sangrado y heridas | Afecciones oculares | Afecciones y dolencias femeninas | Afecciones y dolencias masculinas | Afrodisíacos, estimulantes y tónicos | Antídotos | Enfermedades cancerígenas | Enfermedades parasitarias / virus |
|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| <i>Ocimum kilimandscharicum</i>       |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Warburgia salutaris</i>            |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Acacia seyal</i>                   |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Albizia amara</i>                  | ●                                |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Aneilema aequinoctiale</i>         |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Elaeodendron buchananii</i>        | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Ficus sycomorus</i>                |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Ficus thonningii</i>               |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Grewia tenax</i>                   |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Leonotis sp.; L. nepetifolia</i>   |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Lippia ukambensis</i>              |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Osyris lanceolata</i>              |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           | ●                         |                                   |
| <i>Phoenix reclinata</i>              |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Solanum indicum</i>                | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Syzygium guineense</i>             |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Turraea mombassana</i>             |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Acokanthera schimperi</i>          |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Aspilla pluriseta</i>              | ●                                | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Dyschoriste hildebrandtii</i>      | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Euphorbia gossypina</i>            |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Grewia tembensis</i>               |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Hydnora abyssinica</i>             |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Indigofera swaziensis</i>          |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Ipomoea hildebrandtii</i>          |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Juniperus procera</i>              |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Leucas glabrata; Leucas sp.</i>    |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Psychotria lauracea</i>            |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Synadenium grantii</i>             |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Turraea robusta</i>                |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Barleria sp. o B. ramulosa</i>     |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Caralluma dummeri</i>              | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Crotalaria sp.; C. brevidens</i>   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Cynodon dactylon</i>               |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Dombeya kirkii</i>                 |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Hibiscus sp.; H. calyphyllus</i>   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Hygrophila auriculata</i>          |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Leucas calostachya</i>             |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Melhania sp.; M. ovata</i>         | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Momordica rostrata; M. spinosa</i> |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |

| Enfermedades venéreas (transmisión sexual) | Hinchazones y quemaduras | Patología articular | Patología de la piel | Patología del circulatorio | Patología del respiratorio | Patología digestiva | Patología genito-urinaria | Patología nerviosa | Síntomas comunes | Otros remedios | Nº total |
|--------------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------|----------------|----------|
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    | ●                |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
| ●                                          |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 4        |
|                                            | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            |                            |                     |                           |                    | ●                |                | 4        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          |                            | ●                   |                           |                    |                  | ●              | 4        |
| ●                                          |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           | ●                  |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
| ●                                          |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          | ●                   |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          |                            |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          | ●                   |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            | ●                        | ●                   |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      | ●                          |                            |                     |                           | ●                  |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            |                     |                           | ●                  |                  |                | 2        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 2        |

|                                              | Afecciones de sangrado y heridas | Afecciones oculares | Afecciones y dolencias femeninas | Afecciones y dolencias masculinas | Afrodisíacos, estimulantes y tónicos | Antídotos | Enfermedades cancerígenas | Enfermedades parasitarias / virus |
|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| <i>Olea capensis</i>                         |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Oxygonum sinuatum</i>                     |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Pavetta subcana</i>                       |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Senna septemtrionalis</i>                 |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Sphaeranthus bullatus; S. ukambensis</i>  |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Syzygium cordatum</i>                     |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Vernonia adoensis</i>                     |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Abutilon hirtum</i>                       |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Adenium obesum</i>                        |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Chloris pycnothrix</i>                    | ●                                |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Cynodon plectostachyus</i>                |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Heliotropium steudneri; H. pectinatum</i> |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Ipomoea kituiensis</i>                    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Pachycymbium dummeri</i>                  |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Pavonia urens</i>                         |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Pelargonium sp.; P. quinquelobatum</i>    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Pentanisia ouranogyne</i>                 |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Periploca linearifolia</i>                |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Pistacia aethiopica</i>                   |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Pyrenacantha malvifolia</i>               |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           | ●                         |                                   |
| <i>Rottboellia exaltata</i>                  |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Ruellia patula</i>                        |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Setaria verticillata</i>                  |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Tarenna graveolens</i>                    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |

\**S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*

| Enfermedades<br>venéreas<br>(transmisión<br>sexual) | Hinchazones<br>y<br>quemaduras | Patología<br>articular | Patología<br>de la piel | Patología<br>del<br>circulatorio | Patología<br>del<br>respiratorio | Patología<br>digestiva | Patología<br>genito-<br>urinaria | Patología<br>nerviosa | Síntomas<br>comunes | Otros<br>remedios | Nº total |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|----------|
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 2        |
| ●                                                   |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 2        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  | ●                                |                        |                                  |                       |                     |                   | 2        |
|                                                     |                                |                        |                         | ●                                |                                  | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 2        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 2        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 2        |
|                                                     |                                |                        | ●                       |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 2        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                | ●                      |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        | ●                       |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  |                        |                                  | ●                     |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  | ●                                |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                |                        |                         |                                  |                                  | ●                      |                                  |                       |                     |                   | 1        |
|                                                     |                                | ●                      |                         |                                  |                                  |                        |                                  |                       |                     |                   | 1        |



### 5.5.3.1. Especies medicinales y aplicaciones

Mostramos a continuación, la lista de todas las especies vegetales con las aplicaciones medicinales documentadas en la “Base de Datos Natrón”

#### 1. AFECCIONES DE SANGRADO Y HERIDAS

##### Hemorragia (4)

*Acacia albida*

*Harrisonia abyssinica*

*Ocimum suave*

*Phytolacca dodecandra*

##### Heridas (36)

*Acacia nilotica*

*Acacia tortilis*

*Acalypha fruticosa*

*Adansonia digitata*

*Albizia amara*

*Asparagus africanus*

*Aspilia mossambicensis*

*Aspilia pluriseta*

*Bersama abyssinica*

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*

*Caralluma dummeri*

*Carissa edulis*

*Cissus quadrangularis*

*Combretum molle*

*Commiphora merkeri*

*Commiphora schimperi*

*Cordia sinensis*

*Dichrostachys cinerea*

*Dyschoriste hildebrandtii*

*Elaeodendron buchananii*

*Euclea divinorum*

*Euphorbia candelabrum*

*Grewia villosa*

*Kigelia africana*

*Maerua* sp.; *M. triphylla*?

*Melhania* sp.; *M. ovata*

*Myrsine africana*

*Ocimum suave*

*Rhus natalensis*

*Rhus vulgaris*

*Ricinus communis*  
*Solanum incanum*  
*Solanum indicum*  
*Solanum nigrum*  
*Withania somnifera*  
*Zanthoxylum chalybeum*

## 2. AFECCIONES OCULARES

### Conjuntivitis (10)

*Acalypha fruticosa*  
*Aspilia mossambicensis*  
*Aspilia pluriseta*  
*Capparis* sp.; *C. tomentosa*  
*Commelina benghalensis*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Oxygonum sinuatum*  
*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?  
*Rhus natalensis*

### Ojos (32) (enfermedades, infecciones, lesiones, trastornos)

*Acacia albida*  
*Acacia nilotica*  
*Acalypha fruticosa*  
*Adansonia digitata*  
*Aloe* sp.; *A. volkensii*  
*Aneilema aequinoctiale*  
*Asparagus africanus*  
*Aspilia pluriseta*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Calotropis procera*  
*Capparis* sp.; *C. tomentosa*  
*Cissus quadrangularis*  
*Commelina africana*  
*Commelina benghalensis*  
*Commiphora merkeri*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Erythrina abyssinica*  
*Euphorbia candelabrum*  
*Grewia villosa*  
*Hygrophila auriculata*  
*Ipomoea hildebrandtii*  
*Justicia* sp.; *J. flava*

*Kedrostris gijef; K. pseudogijef*

*Kigelia africana*

*Lantana trifolia*

*Leucas* sp.; *L. glabrata*

*Maytenus senegalensis*

*Ocimum kilimandscharicum*

*Ocimum suave*

*Phoenix reclinata*

*Terminalia* sp.

*Withania somnifera*

### 3. AFECCIONES Y DOLENCIAS FEMENINAS

#### Abortivo (12)

*Cassia didymobotrya; C. hildebrandtii*

*Combretum molle*

*Cordia sinensis*

*Dichrostachys cinerea*

*Hagenia abyssinica*

*Harrisonia abyssinica*

*Kigelia africana*

*Lantana trifolia*

*Leonotis* sp.; *L. nepetifolia*

*Phytolacca dodecandra*

*Rhus natalensis*

*Salvadora persica*

#### Destete (1)

*Solanum incanum*

#### Embarazo (2)

*Sansevieria* sp.; *S. ehrenbergii; S. robusta; S. suffruticosa?*

*Ziziphus mucronata*

#### Esterilidad (22) (infertilidad)

*Acacia brevispica*

*Acacia mellifera*

*Albizia anthelmintica*

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*

*Cocculus hirsutus*

*Combretum molle*

*Commelina benghalensis*

*Commiphora merkeri*

*Dichrostachys cinerea*

*Euclea divinorum*

*Euphorbia candelabrum*

*Euphorbia tirucali*  
*Flacourtia indica*  
*Maytenus senegalensis*  
*Pappea capensis*  
*Rhus vulgaris*  
*Ricinus communis*  
*Salvadora persica*  
*Sterculia africana*  
*Syzygium guineense*  
*Vernonia lasiopus*  
*Zanthoxylum chalybeum*

#### **Ginecología (2)**

*Adansonia digitata*  
*Kigelia africana*

#### **Inflamación senos (1)**

*Acacia mellifera*

#### **Lactancia (8)** (galagtagoga)

*Aspilia mossambicensis*  
*Carissa edulis*  
*Dodonaeda angustifolia*  
*Euphorbia tirucali*  
*Ficus thonningii*  
*Kigelia africana*  
*Ricinus communis*  
*Vernonia lasiopus*

#### **Menstruación (17)** (desorden, dismenorrea, dolor, menorragia, polimenorrea)

*Acacia mellifera*  
*Acacia nubica*  
*Acacia tortilis*  
*Adansonia digitata*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Commelina africana*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Kigelia africana*  
*Pappea capensis*  
*Rhus natalensis*  
*Rhus vulgaris*  
*Ricinus communis*  
*Salvadora persica*  
*Steganotaenia araliacea*  
*Vernonia lasiopus*

*Zanthoxylum chalybeum*

**Parto (20)** (partos y problemas uterinos post-parto)

*Abutilon hirtum*

*Acacia nilotica*

*Adansonia digitata*

*Albizia anthelmintica*

*Asparagus africanus*

*Combretum molle*

*Dichrostachys cinerea*

*Euphorbia candelabrum*

*Grewia villosa*

*Indigofera arrecta*

*Phytolacca dodecandra*

*Psychotria lauracea*

*Rhus natalensis*

*Ricinus communis*

*Rumex ussambarensis*

*Salvadora persica*

*Scutia myrtina*

*Solanum incanum*

*Vernonia lasiopus*

*Withania somnifera*

**Prevención de aborto (3)**

*Acacia brevispica*

*Ozoroa insignis; O. reticulata?*

*Ziziphus mucronata*

**Salpingitis (1)**

*Scutia myrtina*

**4. AFECCIONES Y DOLENCIAS MASCULINAS**

**Hidrocele (1)**

*Flacourtia indica*

**Impotencia (10)** (Disfunción eréctil)

*Acacia mellifera*

*Acacia nilotica*

*Adansonia digitata*

*Albizia anthelmintica*

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*

*Euphorbia tirucali*

*Kigelia africana*

*Pappea capensis*

*Solanum nigrum*

*Warburgia ugandensis*

**Órganos sexuales (1)** (engrandecimiento)

*Kigelia africana*

## 5. AFRODISÍACOS, ESTIMULANTES Y TÓNICOS

### Afrodisíaco (17)

*Acacia brevispica*

*Acacia mellifera*

*Acacia nilotica*

*Acacia seyal*

*Albizia anthelmintica*

*Bersama abyssinica*

*Dichrostachys cinerea*

*Harrisonia abyssinica*

*Kigelia africana*

*Maerua* sp.; *M. triphylla*?

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

*Psychotria lauracea*

*Solanum incanum*

*Sterculia africana*

*Vernonia lasiopus*

*Zanthoxylum chalybeum*

*Ziziphus mucronata*

### Estimulante/excitante (20) (sexual u otros)

*Acacia mellifera*

*Acacia nilotica*

*Albizia amara*

*Albizia anthelmintica*

*Asparagus africanus*

*Carissa edulis*

*Cissus quadrangularis*

*Cynodon* sp.; *C. dactylon*

*Cynodon* sp.; *C. plectostachyus*

*Hagenia abyssinica*

*Indigofera swaziensis*

*Kigelia africana*

*Myrsine africana*

*Osyris lanceolata*

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

*Pappea capensis*

*Rhamnus prinoides*

*Ricinus communis*

*Salvadora persica*

*Vernonia lasiopus*

**Reforzante (13)**

*Adansonia digitata*

*Dombeya kirkii*

*Grewia villosa*

*Harrisonia abyssinica*

*Lippia ukambensis*

*Maerua decumbens*

*Maerua* sp.; *M. triphylla*?

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

*Pappea capensis*

*Rhus vulgaris*

*Scutia myrtina*

*Syzygium cordatum*

*Warburgia ugandensis*

**Tónico (19)**

*Acacia nilotica*

*Adansonia digitata*

*Aloe* sp.; *A. volkensii*

*Aspilia mossambicensis*

*Calotropis procera*

*Croton dichogamus*

*Erythrina abyssinica*

*Euclea divinorum*

*Grewia tenax*

*Lannea schweinfurthii*

*Pappea capensis*

*Pentanisia ouranogyne*

*Salvadora persica*

*Solanum nigrum*

*Sphaeranthus bullatus*; *S. ukambensis*

*Syzygium guineense*

*Withania somnifera*

*Zanthoxylum chalybeum*

*Ziziphus mucronata*

**6. ANTÍDOTOS**

**Mordedura de serpiente (23)**

*Acacia brevispica*

*Acalypha fruticosa*

*Balanites aegyptiaca*



*Calotropis procera*  
*Capparis* sp.; *C. tomentosa*  
*Combretum molle*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Dyschoriste hildebrandtii*  
*Erythrina abyssinica*  
*Euclea divinorum*  
*Euphorbia candelabrum*  
*Euphorbia tirucali*  
*Flacourtia indica*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Kedrostis gijef*; *K. pseudogijef*  
*Maerua* sp.; *M. triphylla*?  
*Maytenus senegalensis*  
*Rhamnus prinoides*  
*Solanum incanum*  
*Steganotaenia araliacea*  
*Sterculia africana*  
*Zanthoxylum chalybeum*  
*Ziziphus mucronata*

#### **Picadura de escorpión (4)**

*Adansonia digitata*  
*Calotropis procera*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Zanthoxylum chalybeum*

#### **Picadura de insectos y pulgas (6)**

*Aloe* sp.; *A. volkensii*  
*Commiphora merkeri*  
*Heliotropium steudneri*; *H. pectinatum*  
*Indigofera arrecta*  
*Pavetta subcana*  
*Vernonia adoensis*

#### **Repelente para insectos (4)**

*Acacia albida*  
*Grewia tenax*  
*Ocimum kilimandscharicum*  
*Ocimum suave*

#### **Veneno (11) (para untar en la flecha)**

*Acokanthera schimperi*  
*Adansonia digitata*  
*Adenium obesum*  
*Balanites aegyptiaca*

*Calotropis procera*  
*Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Euphorbia candelabrum*  
*Kedrostris gijef*; *K. pseudogijef*  
*Senna didymobotrya*  
*Turraea robusta*

## 7. ENFERMEDADES CANCERÍGENAS

### Cáncer/Tumor (6)

*Acacia xanthophloea*  
*Bersama abyssinica*  
*Grewia villosa*  
*Osyris lanceolata*  
*Pyrenacantha malvifolia*  
*Solanum incanum*

## 8. ENFERMEDADES PARASITARIAS/VIRUS

### Anquilostomosis (7)

*Calotropis procera*  
*Combretum molle*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Rhus natalensis*  
*Salvadora persica*  
*Solanum nigrum*  
*Zanthoxylum chalybeum*

### Ántrax (3)

*Acacia nubica*  
*Commiphora merkeri*  
*Erythrina abyssinica*

### Ascariasis (6)

*Bersama abyssinica*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Lantana trifolia*  
*Myrsine africana*  
*Phytolacca dodecandra*  
*Zanthoxylum chalybeum*

### Bihlarziasis (18) (Esquistosomiasis)

*Acacia nilotica*  
*Albizia anthelmintica*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Boscia coriacea*

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*  
*Euphorbia tirucali*  
*Flacourtia indica*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Maytenus senegalensis*  
*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?  
*Phytolacca dodecandra*  
*Rumex ussambarensis*  
*Scutia myrtina*  
*Steganotaenia araliacea*  
*Terminalia* sp.  
*Warburgia salutaris*  
*Zanthoxylum chalybeum*  
*Ziziphus mucronata*

#### **Carbunco (1)**

*Solanum incanum*

#### **Cólera (1)** (Infección bacteriana)

*Acalypha fruticosa*

#### **Disentería (15)**

*Acacia seyal*  
*Acacia tortilis*  
*Adansonia digitata*  
*Bersama abyssinica*  
*Carissa edulis*  
*Combretum molle*  
*Ficus sycomorus*  
*Hydnora abyssinica*  
*Kigelia africana*  
*Myrsine africana*  
*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?  
*Psychotria lauracea*  
*Steganotaenia araliacea*  
*Syzygium guineense*  
*Ziziphus mucronata*

#### **Filariasis (1)**

*Adansonia digitata*

#### **Helmintiasis (15)**

*Adansonia digitata*  
*Albizia anthelmintica*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Bersama abyssinica*  
*Combretum molle*

*Dichrostachys cinerea*

*Eritrina abyssinica*

*Grewia tenax*

*Hagenia abyssinica*

*Myrsine africana*

*Olea capensis*

*Salvadora persica*

*Solanum incanum*

*Syzygium guineense*

*Ziziphus mucronata*

**Lepra o enfermedad de Hansen (7)**

*Calotropis procera*

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*

*Combretum molle*

*Commelina benghalensis*

*Commiphora merkeri*

*Dichrostachys cinerea*

*Ziziphus mucronata*

**Malaria (51) (Paludismo)**

*Acacia brevispica*

*Acacia mellifera*

*Acacia nilotica*

*Acacia nubica*

*Acacia tortilis*

*Acacia xanthophloea*

*Adansonia digitata*

*Albizia anthelmintica*

*Aspilia mossambicensis*

*Balanites aegyptiaca*

*Boscia coriacea*

*Carissa edulis*

*Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii*

*Cissus quadrangularis*

*Combretum molle*

*Commiphora schimperi*

*Cordia sinensis*

*Croton dichogamus*

*Dichrostachys cinerea*

*Erytrina abyssinica*

*Euclea divinorum*

*Euphorbia candelabrum*

*Euphorbia gossypina*

*Flacourtia indica*  
*Hagenia abyssinica*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Kedrostris gijef; K. pseudogijef*  
*Kigelia africana*  
*Lantana trifolia*  
*Leonotis sp.; L. nepetifolia*  
*Lippia javanica*  
*Lippia ukambensis*  
*Myrsine africana*  
*Ocimum kilimandscharicum*  
*Ozoroa insignis; O. reticulata?*  
*Pappea capensis*  
*Pistacia aethiopica*  
*Rhamnus prinoides*  
*Rhus natalensis*  
*Salvadora persica*  
*Sansevieria sp.; S. ehrenbergii; S. robusta; S. suffruticosa?*  
*Senna didymobotrya*  
*Steganotaenia araliacea*  
*Turraea mombassana*  
*Vangueria sp.; V. madagascariensis*  
*Vernonia lasiopus*  
*Warburgia salutaris*  
*Warburgia ugandensis*  
*Withania somnifera*  
*Zanthoxylum chalybeum*  
*Zanthoxylum usambarense*

#### **Sarampión (9)**

*Cassia didymobotrya; C. hildebrandtii*  
*Dodonaeda angustifolia*  
*Ipomoea hildebrandtii*  
*Kigelia africana*  
*Lippia javanica*  
*Lippia ukambensis*  
*Ocimum kilimandscharicum*  
*Senna didymobotrya*  
*Ziziphus mucronata*

#### **Tifus (5)**

*Acacia nilotica*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Combretum molle*

*Grewia tembensis*

*Grewia tenax*

**Tuberculosis (15)** (Tisis, escrófula)

*Acacia brevispica*

*Acacia nilotica*

*Aloe* sp.; *A. volkensii*

*Cissus quadrangularis*

*Commiphora merkeri*

*Croton dichogamus*

*Dichrostachys cinerea*

*Ficus sycomorus*

*Grewia tenax*

*Harrisonia abyssinica*

*Myrsine africana*

*Salvadora persica*

*Warburgia ugandensis*

*Zanthoxylum chalybeum*

*Ziziphus mucronata*

**Viruela (2)**

*Lippia ukambensis*

*Rumex ussambarensis*

## 9. ENFERMEDADES VENÉREAS

**Enfermedades venéreas varias (19)** (sin especificar)

*Acacia nilotica*

*Acalypha fruticosa*

*Acokanthera schimperi*

*Asparagus africanus*

*Calotropis procera*

*Carissa edulis*

*Commelina africana*

*Commiphora merkeri*

*Croton dichogamus*

*Dichrostachys cinerea*

*Kigelia africana*

*Maerua decumbens*

*Oxygonum sinuatum*

*Phytolacca dodecandra*

*Rhamnus prinoides*

*Ricinus communis*

*Steganotaenia araliacea*

*Vernonia lasiopus*

*Ziziphus mucronata*

#### **Gonorrhea (38)**

*Acacia brevispica*

*Acacia nilotica*

*Acacia nubica*

*Acalypha fruticosa*

*Albizia anthelmintica*

*Asparagus africanus*

*Aspilia mossambicensis*

*Boscia coriacea*

*Cadaba farinosa*

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*

*Carissa edulis*

*Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii*

*Commelina benghalensis*

*Dichrostachys cinerea*

*Erythrina abyssinica*

*Euphorbia tirucali*

*Flacourtia indica*

*Grewia tembensis*

*Grewia villosa*

*Harrisonia abyssinica*

*Indigofera arrecta*

*Kigelia africana*

*Oxygonum sinuatum*

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

*Phytolacca dodecandra*

*Rhamnus prinoides*

*Rhus natalensis*

*Rhus vulgaris*

*Salvadora persica*

*Sansevieria* sp.

*Scutia myrtina*

*Senna didymobotrya*

*Solanum incanum*

*Steganotaenia araliacea*

*Terminalia* sp.

*Vangueria* sp.; *V. madagascariensis*

*Warburgia ugandensis*

*Withania somnifera*

#### **Sífilis (15)**

*Acacia mellifera*



*Acacia nilotica*  
*Acokanthera schimperi*  
*Albizia anthelmintica*  
*Combretum molle*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Elaeodendron buchananii*  
*Erytrina abyssinica*  
*Euphorbia tirucali*  
*Grewia villosa*  
*Kigelia africana*  
*Phytolacca dodecandra*  
*Solanum incanum*  
*Warburgia ugandensis*  
*Ziziphus mucronata*

## 10. HINCHAZONES Y QUEMADURAS

**Edema (5)** (hinchazón de los pies, hidropesía)

*Acacia brevispica*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Combretum molle*  
*Vangueria sp.; V. madagascariensis*  
*Zanthoxylum chalybeum*

**Hinchazón (18)** (también de articulaciones, testículos, etc)

*Acacia tortilis*  
*Acalypha fruticosa*  
*Calotropis procera*  
*Cissus quadrangularis*  
*Combretum molle*  
*Commiphora merkeri*  
*Crotalaria sp.; C. brevidens*  
*Erytrina abyssinica*  
*Euclea divinorum*  
*Euphorbia tirucali*  
*Ficus thonningii*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Kigelia africana*  
*Pappea capensis*  
*Sansevieria sp.; S. ehrenbergii; S. robusta; S. suffruticosa?*  
*Synadenium grantii*  
*Zanthoxylum chalybeum*  
*Ziziphus mucronata*

**Inflamaciones (2)***Adansonia digitata**Solanum incanum***Quemaduras (15)***Acacia nilotica**Acacia nubica**Albizia anthelmintica**Aloe* sp.; *A. volkensii**Balanites aegyptiaca**Boscia coriacea**Capparis* sp.; *C. tomentosa**Commelina benghalensis**Commiphora merkeri**Erythrina abyssinica**Euphorbia candelabrum**Leucas* sp.; *L. glabrata**Melhania* sp.; *M. ovata**Osyris lanceolata**Withania somnifera***11. PATOLOGÍA ARTICULAR****Artritis (6)***Acacia brevispica**Albizia anthelmintica**Dodonaeda angustifolia**Maytenus senegalensis**Pappea capensis**Sansevieria* sp.; *S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*?**Dolor de articulaciones (11)***Acacia mellifera**Grewia villosa**Harrisonia abyssinica**Indigofera arrecta**Justicia* sp.; *J. flava**Maerua decumbens**Myrsine africana**Pappea capensis**Sansevieria* sp.; *S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*?*Warburgia salutaris**Withania somnifera***Dolor de costillas (6)***Acacia tortilis*

*Balanites aegyptiaca*

*Cissus quadrangularis*

*Combretum molle*

*Ozoroa insignis; O. reticulata?*

*Pappea capensis*

**Dolor de cuello (1)**

*Rhus natalensis*

**Dolor de espalda (16)** (incluye ciática, lumbalgia, cuello)

*Acacia brevispica*

*Acacia mellifera*

*Albizia anthelmintica*

*Aspilia mossambicensis*

*Carissa edulis*

*Cassia didymobotrya; C. hildebrandtii*

*Harrisonia abyssinica*

*Pappea capensis*

*Rhamnus prinoides*

*Ricinus communis*

*Sansevieria* sp.; *S. ehrenbergii; S. robusta; S. suffruticosa?*

*Senna didymobotrya*

*Sterculia africana*

*Synadenium grantii*

*Zanthoxylum usambarense*

*Ziziphus mucronata*

**Dolor muscular (3)** (incluye calambres)

*Acacia nubica*

*Solanum incanum*

*Warburgia salutaris*

**Dolor pélvico (1)**

*Commelina africana*

**Dolor/salud en general (19)**

*Acacia brevispica*

*Acacia nilotica*

*Acacia tortilis*

*Adansonia digitata*

*Cadaba farinosa*

*Carissa edulis*

*Dichrostachys cinerea*

*Euclea divinorum*

*Hagenia abyssinica*

*Harrisonia abyssinica*

*Indigofera swaziensis*

*Lantana trifolia*

*Myrsine africana*

*Pachycymbium dummeri*

*Rhamnus prinoides*

*Sterculia africana*

*Warburgia ugandensis*

*Withania somnifera*

*Zanthoxylum chalybeum*

#### **Enfermedad/dolor de huesos (5)**

*Acacia nubica*

*Acacia tortilis*

*Dichrostachys cinerea*

*Indigofera swaziensis*

*Sansevieria* sp.; *S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*?

#### **Entumecimiento (1)**

*Acacia tortilis*

#### **Esguince (2)**

*Rhamnus prinoides*

*Zanthoxylum chalybeum*

#### **Fortalecer huesos (1)**

*Acacia tortilis*

#### **Fracturas y dislocaciones (2)**

*Cordia sinensis*

*Myrsine africana*

#### **Raquitismo (1)**

*Adansonia digitata*

#### **Reumatismo (26)**

*Acacia nubica*

*Acacia tortilis*

*Albizia anthelmintica*

*Bersama abyssinica*

*Cocculus hirsutus*

*Commiphora merkeri*

*Commiphora schimperi*

*Croton dichogamus*

*Flacourtia indica*

*Grewia villosa*

*Harrisonia abyssinica*

*Indigofera swaziensis*

*Kigelia africana*

*Lantana trifolia*

*Maytenus senegalensis*

*Pappea capensis*  
*Rhamnus prinoides*  
*Ricinus communis*  
*Rumex ussambarensis*  
*Salvadora persica*  
*Sansevieria* sp.; *S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*?  
*Steganotaenia araliacea*  
*Tarenna graveolens*  
*Zanthoxylum chalybeum*  
*Zanthoxylum usambarense*  
*Ziziphus mucronata*

## 12. PATOLOGÍA DE LA PIEL

### Absceso (5)

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Maytenus senegalensis*  
*Zanthoxylum chalibeum*

### Alergia (3)

*Erythrina abyssinica*  
*Maerua decumbens*  
*Steganotaenia araliacea*

### Diaforesis (1)

*Adansonia digitata*

### Enfermedades de la piel (8) (incluye elefantiasis, dermatosis, urticaria)

*Aspilia pluriseta*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Rhus natalensis*  
*Ricinus communis*  
*Solanum incanum* (elefantiasis)  
*Steganotaenia araliacea*  
*Zanthoxylum chalibeum*

### Erupción cutánea (7) (incluye verrugas)

*Acacia brevispica*  
*Albizia anthelmintica*  
*Commiphora merkeri*  
*Euphorbia gossypina*  
*Lippia ukambensis*  
*Solanum incanum*  
*Solanum nigrum*

*Withania somnifera*

**Ictericia (2)**

*Balanites aegyptiaca*

*Erythrina abyssinica*

**Lupus (1)**

*Maerua* sp.; *M. triphylla*?

**Llagas (11)**

*Acacia nilotica*

*Ficus thonningii*

*Hibiscus* sp.; *H. calyphyllus*

*Juniperus procera*

*Justicia* sp.; *J. flava*

*Kigelia africana*

*Salvadora persica*

*Solanum incanum*

*Vernonia adoensis*

*Vernonia lasiopus*

*Zanthoxylum chalybeum*

**Problemas en la piel (14)** (incluye eccema, furunculosis)

*Acalypha fruticosa*

*Calotropis procera*

*Combretum molle*

*Dichrostachys cinerea*

*Euphorbia tirucali*

*Kigelia africana*

*Lantana trifolia*

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

*Periploca linearifolia*

*Rhus natalensis*

*Rumex ussambarensis*

*Salvadora persica*

*Solanum incanum*

*Ziziphus mucronata*

**Sarna (4)**

*Acalypha fruticosa*

*Commiphora merkeri*

*Rumex ussambarensis*

*Vernonia lasiopus*

**Tiña (8)**

*Aspilia mossambicensis*

*Calotropis procera*

*Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii*

*Lantana trifolia*

*Rumex ussambarensis*

*Scutia myrtina*

*Senna didymobotrya*

*Solanum incanum*

**Úlcera (9)**

*Acacia tortilis*

*Cadaba farinosa*

*Commiphora merkeri*

*Dichrostachys cinerea*

*Kigelia africana*

*Periploca linearifolia*

*Ricinus communis*

*Solanum nigrum*

*Withania somnifera*

**Varicela (1)**

*Commiphora merkeri*

**13. PATOLOGÍA DEL CIRCULATORIO**

**Anemia (11)**

*Acacia mellifera*

*Acacia nilotica*

*Acacia xanthophloea*

*Adansonia digitata*

*Albizia anthelmintica*

*Flacourtia indica*

*Harrisonia abyssinica*

*Kigelia africana*

*Lannea schweinfurthii*

*Sterculia africana*

*Zanthoxylum chalybeum*

**Circulación sanguínea (2)**

*Combretum molle*

*Ipomoea hildebrandtii*

**Diabetes (3)**

*Acacia nilotica*

*Adansonia digitata*

*Rumex ussambarensis*

**Enfermedades del corazón (1)**

*Zanthoxylum chalybeum*

**Fiebre (45) (incluye escarlatina)**

*Acacia albida*



*Acacia nilotica*  
*Acacia nubica*  
*Acacia tortilis*  
*Acalypha fruticosa*  
*Adansonia digitata*  
*Albizia anthelmintica*  
*Aneilema aequinoctiale*  
*Barleria* sp.; *B. ramulosa*  
*Boscia coriacea*  
*Cadaba farinosa*  
*Carissa edulis*  
*Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii*  
*Cocculus hirsutus*  
*Combretum molle*  
*Commelina africana*  
*Commelina benghalensis*  
*Cordia sinensis*  
*Croton dichogamus*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Dodonaeda angustifolia*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Kigelia africana*  
*Leonotis* sp.; *L. nepetifolia*  
*Lippia javanica*  
*Maytenus senegalensis*  
*Myrsine africana*  
*Rhamnus prinoides*  
*Rhus natalensis*  
*Salvadora persica*  
*Senna didymobotrya*  
*Senna septemtrionalis*  
*Solanum incanum*  
*Solanum indicum*  
*Solanum nigrum*  
*Steganotaenia araliacea*  
*Sterculia africana*  
*Terminalia* sp.  
*Turraea mombassana*  
*Warburgia salutaris*  
*Warburgia ugandensis*  
*Withania somnifera*  
*Zanthoxylum chalybeum*

*Zanthoxylum usambarense*

*Ziziphus mucronata*

**Hemorroide (4)**

*Bersama abyssinica*

*Kigelia africana*

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

*Rhus vulgaris*

**Hipertensión arterial (3)**

*Harrisonia abyssinica*

*Kigelia africana*

*Solanum nigrum*

**Hipoglucemia (1)**

*Aspilia mossambicensis*

**14. PATOLOGÍA DEL RESPIRATORIO**

**Amigdalitis (3)**

*Solanum nigrum*

*Zanthoxylum usambarense*

*Ziziphus mucronata*

**Asma (17)**

*Acacia nilotica*

*Adansonia digitata*

*Albizia anthelmintica*

*Calotropis procera*

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*

*Commiphora merkeri*

*Croton dichogamus*

*Dichrostachys cinerea*

*Flacourtia indica*

*Grewia villosa*

*Harrisonia abyssinica*

*Steganotaenia araliacea*

*Sterculia africana*

*Vangueria* sp.; *V. madagascariensis*

*Warburgia ugandensis*

*Zanthoxylum chalybeum*

*Ziziphus mucronata*

**Bronquitis (6)**

*Balanites aegyptiaca*

*Commiphora merkeri*

*Cordia sinensis*

*Dichrostachys cinerea*

*Euphorbia candelabrum*

*Warburgia ugandensis*

**Dolor de garganta (23)** (anginas, laringitis)

*Acacia nilotica*

*Acacia xanthophloea*

*Asparagus africanus*

*Combretum molle*

*Commelina benghalensis*

*Commiphora merkeri*

*Dichrostachys cinerea*

*Dodonaeda angustifolia*

*Euphorbia candelabrum*

*Euphorbia tirucali*

*Ficus sycomorus*

*Flacourtia indica*

*Juniperus procera*

*Kigelia africana*

*Ocimum suave*

*Ruellia patula*

*Salvadora persica*

*Solanum incanum*

*Steganotaenia araliacea*

*Synadenium grantii*

*Zanthoxylum chaliceum*

*Zanthoxylum usambarense*

*Ziziphus mucronata*

**Dolor de oídos (7)**

*Adansonia digitata*

*Combretum molle*

*Commelina africana*

*Commelina benghalensis*

*Ocimum suave*

*Ricinus communis*

*Solanum incanum*

**Dolor de pecho (30)**

*Acacia brevispica*

*Acacia nilotica*

*Acalypha fruticosa*

*Albizia anthelmintica*

*Balanites aegyptiaca*

*Calotropis procera*

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*

*Caralluma dummeri*

*Carissa edulis*

*Cissus quadrangularis*

*Combretum molle*

*Commiphora merkeri*

*Cordia sinensis*

*Croton dichogamus*

*Dichrostachys cinerea*

*Euclea divinorum*

*Euphorbia candelabrum*

*Grewia tembensis*

*Grewia tenax*

*Harrisonia abyssinica*

*Kigelia africana*

*Myrsine africana*

*Salvadora persica*

*Solanum incanum*

*Solanum indicum*

*Solanum nigrum*

*Warburgia ugandensis*

*Zanthoxylum chalybeum*

*Zanthoxylum usambarensense*

*Ziziphus mucronata*

**Dolor pleurítico (5)** (pleuresía)

*Flacourtia indica*

*Harrisonia abyssinica*

*Phoenix reclinata*

*Ricinus communis*

*Solanum incanum*

**Espasmos (1)**

*Bersama abyssinica*

**Fosas nasales (1)**

*Ocimum suave*

**Hemoptisis (1)**

*Adansonia digitata*

**Infección respiratoria (3)**

*Acacia brevispica*

*Commiphora merkeri*

*Warburgia ugandensis*

**Neumonía (21)**

*Acacia albida*

*Acacia brevispica*

*Acacia mellifera*  
*Acacia nilotica*  
*Albizia anthelmintica*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Capparis* sp.; *C. tomentosa*  
*Cordia sinensis*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Euclea divinorum*  
*Hibiscus* sp.; *H. calyphyllus*  
*Hydnora abyssinica*  
*Lannea schweinfurthii*  
*Leucas calostachya*  
*Maytenus senegalensis*  
*Rhamnus prinoides*  
*Solanum incanum*  
*Vernonia lasiopus*  
*Warburgia ugandensis*  
*Zanthoxylum chalybeum*  
*Zanthoxylum usambarense*

**Peste pulmonar (2)**

*Asparagus africanus*  
*Harrisonia abyssinica*

**Problemas respiratorios (5)**

*Carissa edulis*  
*Combretum molle*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Warburgia salutaris*  
*Zanthoxylum chalybeum*

**Resfriado común (30) (incluye gripe)**

*Acacia seyal*  
*Acacia tortilis*  
*Acacia xanthophloea*  
*Acalypha fruticosa*  
*Aneilema aequinoctiale*  
*Bersama abyssinica*  
*Cadaba farinosa*  
*Carissa edulis*  
*Cissus quadrangularis*  
*Combretum molle*  
*Commelina africana*  
*Commelina benghalensis*  
*Commiphora schimperi*

*Dodonaeda angustifolia*  
*Euclea divinorum*  
*Euphorbia gossypina*  
*Ficus thonningii*  
*Grewia tembensis*  
*Grewia tenax*  
*Ocimum kilimandscharicum*  
*Ocimum suave*  
*Rhus natalensis*  
*Rumex ussambarensis*  
*Salvadora persica*  
*Solanum incanum*  
*Sterculia africana*  
*Warburgia salutaris*  
*Warburgia ugandensis*  
*Withania somnifera*  
*Zanthoxylum chalybeum*

**Sinusitis (1)**

*Kigelia africana*

**Tos (35)**

*Acacia albida*  
*Acacia brevispica*  
*Acacia nilotica*  
*Acacia tortilis*  
*Acalypha fruticosa*  
*Adansonia digitata*  
*Albizia anthelmintica*  
*Aneilema aequinoctiale*  
*Asparagus africanus*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Bersama abyssinica*  
*Capparis* sp.; *C. tomentosa*  
*Commelina africana*  
*Commelina benghalensis*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Elaeodendron buchananii*  
*Erythrina abyssinica*  
*Flacourtia indica*  
*Grewia tembensis*  
*Justicia* sp.; *J. flava*  
*Kedrostris gijef*; *K. pseudogijef*  
*Kigelia africana*

*Ocimum kilimandscharicum*  
*Ocimum suave*  
*Ozoroa insignis; O. reticulata?*  
*Pavetta subcana*  
*Rhus natalensis*  
*Rumex ussambarensis*  
*Solanum incanum*  
*Terminalia* sp.  
*Warburgia salutaris*  
*Warburgia ugandensis*  
*Withania somnifera*  
*Zanthoxylum chalybeum*  
*Zanthoxylum usambarensis*

## 15. PATOLOGÍA DIGESTIVA

### Acidez estomacal (1)

*Rhus natalensis*

### Bazo (3)

*Grewia villosa*  
*Salvadora persica*  
*Ziziphus mucronata*

### Diarrea (45)

*Acacia albida*  
*Acacia mellifera*  
*Acacia nilotica*  
*Acacia seyal*  
*Acacia tortilis*  
*Acacia xanthophloea*  
*Adansonia digitata*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Calotropis procera*  
*Cissus quadrangularis*  
*Combretum molle*  
*Commelina africana*  
*Commiphora merkeri*  
*Commiphora schimperi*  
*Cordia sinensis*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Dodonaeda angustifolia*  
*Elaeodendron buchananii*  
*Euclea divinorum*  
*Euphorbia candelabrum*



*Ficus sycomorus*  
*Flacourtia indica*  
*Grewia villosa*  
*Hagenia abyssinica*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Justicia* sp.; *J. flava*  
*Kigelia africana*  
*Lannea schweinfurthii*  
*Maytenus senegalensis*  
*Ocimum kilimandscharicum*  
*Osyris lanceolata*  
*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?  
*Pappea capensis*  
*Pelargonium* sp.; *P. quinquelobatum*  
*Rhus natalensis*  
*Rhus vulgaris*  
*Ricinus communis*  
*Setaria verticillata*  
*Solanum incanum*  
*Sterculia africana*  
*Turraea robusta*  
*Vangueria* sp.; *V. madagascariensis*  
*Warburgia salutaris*  
*Warburgia ugandensis*  
*Zanthoxylum chaliceum*

**Dispepsia (1)**

*Solanum incanum*

**Dolor abdominal (33) (cólicos)**

*Acacia mellifera*  
*Acacia xanthophloea*  
*Aspilia mossambicensis*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Bersama abyssinica*  
*Capparis* sp.; *C. tomentosa*  
*Carissa edulis*  
*Combretum molle*  
*Cordia sinensis*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Dombeya kirkii*  
*Eritrina abyssinica*  
*Euphorbia tirucali*  
*Ficus sycomorus*

*Flacourtia indica*

*Grewia villosa*

*Harrisonia abyssinica*

*Indigofera arrecta*

*Indigofera swaziensis*

*Kigelia africana*

*Ocimum kilimandscharicum*

*Ocimum suave*

*Pavonia urens*

*Phoenix reclinata*

*Rhamnus prinoides*

*Rhus natalensis*

*Ricinus communis*

*Solanum incanum*

*Solanum nigrum*

*Steganotaenia araliacea*

*Syzygium guineense*

*Vangueria* sp.; *V. madagascariensis*

*Vernonia lasiopus*

**Dolor de hígado (2)**

*Lantana trifolia*

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

**Dolor de muelas (19) (caries, caída)**

*Acalypha fruticosa*

*Adansonia digitata*

*Boscia coriacea*

*Commiphora merkeri*

*Cordia sinensis*

*Dichrostachys cinerea*

*Euclea divinorum*

*Ficus sycomorus*

*Leucas calostachya*

*Maytenus senegalensis*

*Ricinus communis*

*Salvadora persica*

*Solanum incanum*

*Solanum indicum*

*Solanum nigrum*

*Terminalia* sp.

*Warburgia salutaris*

*Warburgia ugandensis*

*Zanthoxylum chalybeum*

**Dolor gastrointestinal (68) (gastritis)**

*Acacia brevispica*  
*Acacia mellifera*  
*Acacia nilotica*  
*Acacia nubica*  
*Acacia seyal*  
*Acacia tortilis*  
*Acalypha fruticosa*  
*Acokanthera schimperi*  
*Adansonia digitata*  
*Albizia amara*  
*Albizia anthelmintica*  
*Asparagus africanus*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Boscia coriacea*  
*Calotropis procera*  
*Cassia didymobotrya; C. hildebrandtii*  
*Cissus quadrangularis*  
*Cocculus hirsutus*  
*Combretum molle*  
*Commiphora merkeri*  
*Cordia sinensis*  
*Crotalaria sp.; C. brevidens*  
*Croton dichogamus*  
*Dichrostachys cinerea*  
*Dodonaeda angustifolia*  
*Euclea divinorum*  
*Euphorbia candelabrum*  
*Euphorbia tirucali*  
*Flacourtia indica*  
*Grewia villosa*  
*Hagenia abyssinica*  
*Harrisonia abyssinica*  
*Hydnora abyssinica*  
*Indigofera arrecta*  
*Ipomoea kituiensis*  
*Justicia sp.; J. flava*  
*Kedrostris gijef; K. pseudogijef*  
*Kigelia africana*  
*Lannea schweinfurthii*  
*Leonotis sp.; L. nepetifolia*  
*Myrsine africana*

*Ocimum suave*  
*Olea capensis*  
*Ozoroa insignis; O. reticulata?*  
*Pappea capensis*  
*Phoenix reclinata*  
*Phytolacca dodecandra*  
*Rhus natalensis*  
*Ricinus communis*  
*Rumex ussambarensis*  
*Salvadora persica*  
*Scutia myrtina*  
*Senna didymobotrya*  
*Solanum incanum*  
*Solanum nigrum*  
*Sphaeranthus bullatus; S. ukambensis*  
*Sterculia africana*  
*Syzygium cordatum*  
*Syzygium guineense*  
*Terminalia sp.*  
*Turraea robusta*  
*Vernonia lasiopus*  
*Warburgia salutaris*  
*Warburgia ugandensis*  
*Withania somnifera*  
*Zanthoxylum chalybeum*  
*Zanthoxylum usambarense*  
*Ziziphus mucronata*

#### **Estreñimiento (1)**

*Ricinus communis*

#### **Exceso biliar (5)**

*Albizia anthelmintica*  
*Cassia didymobotrya; C. hildebrandtii*  
*Salvadora persica*  
*Turraea mombassana*  
*Withania somnifera*

#### **Exceso de gas (1)**

*Steganotaenia araliacea*

#### **Hepatitis (13)**

*Acacia nilotica*  
*Acacia nubica*  
*Acalypha fruticosa*  
*Aspilia mossambicensis*

*Boscia coriacea*

*Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii*

*Cissus quadrangularis*

*Commiphora merkeri*

*Cynodon* sp.; *C. dactylon*

*Kedrostris gijef*; *K. pseudogijef*

*Momordica rostrata*; *M. spinosa*

*Solanum incanum*

*Vangueria* sp.; *V. madagascariensis*

#### **Hernia (12)**

*Acacia seyal*

*Acalypha fruticosa*

*Dichrostachys cinerea*

*Harrisonia abyssinica*

*Indigofera arrecta*

*Lannea schweinfurthii*

*Solanum incanum*

*Sterculia africana*

*Turraea robusta*

*Vangueria* sp.; *V. madagascariensis*

*Warburgia ugandensis*

*Zanthoxylum chalybeum*

#### **Indigestión (21)**

*Acacia nilotica*

*Acacia seyal*

*Acacia tortilis*

*Acacia xanthophloea*

*Carissa edulis*

*Cocculus hirsutus*

*Cordia sinensis*

*Dichrostachys cinerea*

*Euphorbia candelabrum*

*Ficus sycomorus*

*Flacourtia indica*

*Lantana trifolia*

*Lippia javanica*

*Pappea capensis*

*Rhamnus prinoides*

*Salvadora persica*

*Solanum incanum*

*Syzygium cordatum*

*Vernonia lasiopus*

*Warburgia ugandensis*

*Ziziphus mucronata*

### **Infección tracto intestinal (1)**

*Zanthoxylum chalybeum*

### **Parásitos intestinales (25) (tenia u otras lombrices)**

*Acacia brevispica*

*Adansonia digitata*

*Albizia anthelmintica*

*Aspilia mossambicensis*

*Balanites aegyptiaca*

*Bersama abyssinica*

*Boscia coriacea*

*Cassia didymobotrya; C. hildebrandtii*

*Euclea divinorum*

*Hagenia abyssinica*

*Indigofera arrecta*

*Juniperus procera*

*Leonotis* sp.; *L. nepetifolia*

*Lippia javanica*

*Myrsine africana*

*Phytolacca dodecandra*

*Ricinus communis*

*Scutia myrtina*

*Solanum incanum*

*Solanum nigrum*

*Syzygium guineense*

*Vangueria* sp.; *V. madagascariensis*

*Vernonia lasiopus*

*Warburgia ugandensis*

*Ziziphus mucronata*

### **Pelagra (1)**

*Phytolacca dodecandra*

### **Purgativo/Laxante/catártico (24)**

*Acacia seyal*

*Albizia anthelmintica*

*Balanites aegyptiaca*

*Bersama abyssinica*

*Calotropis procera*

*Capparis* sp.; *C. tomentosa*

*Cassia didymobotrya; C. hildebrandtii*

*Dichrostachys cinerea*

*Euclea divinorum*

*Euphorbia tirucali*

*Kigelia africana*

*Maerua decumbens*

*Maerua* sp.; *M. triphylla*?

*Myrsine africana*

*Phytolacca dodecandra*

*Rhus natalensis*

*Ricinus communis*

*Salvadora persica*

*Sansevieria* sp.; *S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*?

*Senna didymobotrya*

*Senna septemtrionalis*

*Syzygium guineense*

*Terminalia* sp.

*Vernonia lasiopus*

**Riñón (2)** (limpieza)

*Acacia tortilis*

*Kigelia africana*

**Trastornos alimentarios (5)** (Kwahioskor)

*Albizia anthelmintica*

*Aneilema aequinoctiale*

*Croton dichogamus*

*Harrisonia abyssinica*

*Zanthoxylum chalybeum*

## 16. PATOLOGÍA GENITO-URINARIA

**Cistitis (1)**

*Aspilia mossambicensis*

**Diurético (4)**

*Adansonia digitata*

*Calotropis procera*

*Dichrostachys cinerea*

*Flacourtia indica*

**Hematuria (1)**

*Combretum molle*

**Problemas renales (4)**

*Acacia brevispica*

*Flacourtia indica*

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

*Sansevieria* sp.; *S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*?

**Problemas urinarios (2)**

*Solanum nigrum*



*Ziziphus mucronata*

**Vejiga (1)**

*Commelina africana*

## 17. PATOLOGÍA NERVIOSA

**Desorden mental (10)** (incluye neurosis)

*Albizia anthelmintica*

*Asparagus africanus*

*Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii*

*Cocculus hirsutus*

*Dichrostachys cinerea*

*Indigofera arrecta*

*Phoenix reclinata*

*Steganotaenia araliacea*

*Sterculia africana*

*Ziziphus mucronata*

**Dolor de cabeza (20)**

*Acacia nilotica*

*Acalypha fruticosa*

*Boscia coriacea*

*Carissa edulis*

*Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii*

*Dichrostachys cinerea*

*Euclea divinorum*

*Euphorbia candelabrum*

*Hygrophila auriculata*

*Kigelia africana*

*Lannea schweinfurthii*

*Maerua* sp.; *M. triphylla*?

*Momordica rostrata*; *M. spinosa*

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

*Rhus natalensis*

*Ricinus communis*

*Salvadora persica*

*Senna didymobotrya*

*Solanum incanum*

*Zanthoxylum chalybeum*

**Epilepsia (17)**

*Acalypha fruticosa*

*Albizia anthelmintica*

*Bersama abyssinica*

*Dichrostachys cinerea*

*Ficus sycomorus*

*Grewia villosa*

*Harrisonia abyssinica*

*Kigelia africana*

*Ocimum suave*

*Ozoroa insignis*; *O. reticulata*?

*Phoenix reclinata*

*Phytolacca dodecandra*

*Rottboellia exaltata*

*Solanum incanum*

*Vernonia lasiopus*

*Warburgia ugandensis*

*Zanthoxylum chalybeum*

#### **Insomnio (2)**

*Acacia nilotica*

*Harrisonia abyssinica*

#### **Palpitaciones cardíacas (7)**

*Harrisonia abyssinica*

*Kigelia africana*

*Lantana trifolia*

*Ocimum suave*

*Sterculia africana*

*Vangueria* sp.; *V. madagascariensis*

*Zanthoxylum chalybeum*

#### **Poliomielitis (6)**

*Acacia nubica*

*Acacia tortilis*

*Barleria* sp.; *B. ramulosa*

*Carissa edulis*

*Commiphora merkeri*

*Solanum incanum*

#### **Somnífero/sedativo (2)**

*Dyschoriste hildebrandtii*

*Rhamnus prinoides*

#### **Tranquilizante (1)**

*Myrsine africana*

#### **Vértigo (4)**

*Maerua* sp.; *M. triphylla*?

*Salvadora persica*

*Sterculia africana*

*Zanthoxylum chalybeum*

**18. SÍNTOMAS COMUNES****Aliviar la sed (4)** (mitigar)*Acacia nilotica**Commiphora merkeri**Lippia javanica**Rumex ussambarensis***Apetito/Hambre (3)***Acacia nilotica**Ricinus communis**Zanthoxylum chalybeum***Desmayo (1)***Zanthoxylum chalybeum***Fatiga (1)***Adansonia digitata***Mareos (4)***Dichrostachys cinerea**Steganotaenia araliacea**Turraea robusta**Zanthoxylum chalybeum***Náuseas (1)***Acacia nilotica***Suplemento vitamínico (1)***Rhus natalensis***Vómitos (25)***Acacia albida**Acacia nilotica**Acacia nubica**Albizia amara**Albizia anthelmintica**Balanites aegyptiaca**Calotropis procera**Capparis* sp.; *C. tomentosa**Cassia didymobotrya*; *C. hildebrandtii**Dichrostachys cinerea**Euphorbia tirucali**Harrisonia abyssinica**Kigelia africana**Lippia ukambensis**Pappea capensis**Phytolacca dodecandra**Ricinus communis**Salvadora persica*

*Senna didymobotrya*  
*Solanum incanum*  
*Steganotaenia araliacea*  
*Turraea mombass*  
*Zanthoxylum chalybeum*  
*Zanthoxylum usambarense*  
*Ziziphus mucronata*

## 19. OTROS REMEDIOS

### Anestesia local (1)

*Dichrostachys cinerea*

### Caspa (1)

*Solanum incanum*

### Malos olores (1)

*Albizia anthelmintica*

### Purificar el agua (2)

*Calotropis procera*

*Maerua decumbens*

### Ronquidos (1)

*Flacourtia indica*

### Vendaje (1)

*Combretum molle*

Para terminar, detallamos otro tipo de información adicional que a pesar de no ser objeto de estudio, nos parecía interesante de exponer. Por un lado sería el uso que se da a ciertas plantas de la sabana africana como medicina ritual (28 especies) y también, el uso de plantas con fines rituales y ceremoniales (59 especies). Como medicina ritual tenemos las siguientes especies (Tabla 5.9.): *Acacia nilotica*, *Aspilia mossambicensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Cadaba farinosa*, *Calotropis procera*, *Cissus quadrangularis*, *Combretum molle*, *Commelina benghalensis*, *Cordia sinensis*, *Ficus thonningii*, *Grewia tenax*, *Juniperus procera*, *Kedrostis gijef*, *Leucas calostachya*, *Leucas sp.*; *Leucas glabrata*, *Maerua decumbens*, *Olea capensis*, *Pappea capensis*, *Rhamnus prinoides*, *Solanum incanum*, *Solanum nigrum*, *Steganotaenia araliacea*, *Syzygium guineense*, *Vernonia adoensis*, *Vernonia sp.*; *V. lasiopus*. De estas 28 especies, en 3 de ellas se desconoce el uso específico como medicina ritual (*Boscia mossambicensis*, *Oxalis obliquifolia* y *Triumfetta flavescens*).

En cuanto a plantas que se usan con finalidad ritual y ceremonial, la lista incluye a las siguientes especies: *Acacia mellifera*, *Acacia seyal*, *Acacia tortilis*, *Adansonia digitata*, *Asparagus africanus*, *Aspilia mossambicensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Barleria sp.*; *B. ramulosa*, *Boscia coriacea*, *Boscia mossambicensis*, *Cadaba farinosa*, *Calotropis procera*, *Capparis sp.*; *C. tomentosa*, *Caralluma dummeri*, *Cissus quadrangularis*, *Combretum molle*, *Commelina africana*, *Commelina benghalensis*, *Cordia sinensis*, *Cyperus sp.*; *C. distans*, *Dodonaeda angustifolia*, *Dombeya kirkii*, *Erythrina abyssinica*, *Euclea divinorum*, *Euphorbia*

*candelabrum*, *Ficus sycomorus*, *Ficus thonningii*, *Grewia tenax*, *Grewia villosa*, *Juniperus procera*, *Justicia* sp.; *Justicia flava*?, *Kigelia africana*, *Kigelia pinnata*, *Lannea schweinfurthii*, *Lantana trifolia*, *Leucas calostachya*, *Leucas* sp.; *Leucas glabrata*, *Lippia javanica*, *Maerua decumbens*, *Maerua* sp.; *M. triphylla*?, *Maytenus senegalensis*, *Olea capensis*, *Oxalis obliquifolia*, *Periploca linearifolia*, *Phoenix reclinata*, *Psychotria lauracea*, *Rhus natalensis*, *Salvadora persica*, *Solanum incanum*, *Steganotaenia araliacea*, *Sterculia africana*, *Syzygium cordatum*, *Syzygium guineense*, *Terminalia* sp., *Triumfetta flavescens*, *Vernonia adoensis*, *Vernonia* sp.; *V. lasiopus*, *Withania somnifera* y *Ziziphus mucronata*.

**Tabla 5.9. - Relación de especies medicinales ceremoniales identificadas en la Base de Datos Natrón (por orden alfabético)**

|                                         | Afecciones de sangrado y heridas | Afecciones oculares | Afecciones y dolencias femeninas | Afecciones y dolencias masculinas | Afrodisíacos, estimulantes y tónicos | Antídotos | Enfermedades cancerígenas | Enfermedades parasitarias / virus |
|-----------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| <i>Acacia nilotica</i>                  | ●                                | ●                   | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Aspilia mossambicensis</i>           | ●                                | ●                   | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Balanites aegyptiaca</i>             | ●                                | ●                   | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Cadaba farinosa</i>                  |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Calotropis procera</i>               |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Cissus quadrangularis</i>            | ●                                | ●                   |                                  |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Combretum molle</i>                  | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Commelina benghalensis</i>           |                                  | ●                   | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Cordia sinensis</i>                  | ●                                |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Ficus thonningii</i>                 |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Grewia tenax</i>                     |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Juniperus procera</i>                |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Kedrostris gijef; K. pseudogijef</i> |                                  | ●                   |                                  |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Leucas calostachya</i>               |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
| <i>Leucas glabrata; Leucas sp.</i>      |                                  | ●                   |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Maerua decumbens</i>                 |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    |           |                           |                                   |
| <i>Olea capensis</i>                    |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           | ●                                 |
| <i>Pappea capensis</i>                  |                                  |                     | ●                                | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Rhamnus prinoides</i>                |                                  |                     |                                  |                                   | ●                                    | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Solanum incanum</i>                  | ●                                |                     | ●                                |                                   | ●                                    | ●         | ●                         | ●                                 |
| <i>Solanum nigrum</i>                   | ●                                |                     |                                  | ●                                 | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Steganotaenia araliacea</i>          |                                  |                     | ●                                |                                   |                                      | ●         |                           | ●                                 |
| <i>Syzygium guineense</i>               |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <i>Vernonia adoensis</i>                |                                  |                     |                                  |                                   |                                      | ●         |                           |                                   |
| <i>Vernonia lasiopus</i>                |                                  |                     | ●                                |                                   | ●                                    |           |                           | ●                                 |
| <b>+ 3 sin remedio específico</b>       |                                  |                     |                                  |                                   |                                      |           |                           |                                   |
|                                         | 8                                | 8                   | 12                               | 3                                 | 13                                   | 9         | 1                         | 18                                |

| Enfermedades venéreas (transmisión sexual) | Hinchazones y quemaduras | Patología articular | Patología de la piel | Patología del circulatorio | Patología del respiratorio | Patología digestiva | Patología genito-urinaria | Patología nerviosa | Síntomas comunes | Otros remedios | N° total |
|--------------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|------------------|----------------|----------|
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 15       |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          |                            | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 11       |
|                                            | ●                        | ●                   | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    | ●                |                | 11       |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 5        |
| ●                                          | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   | ●                         |                    | ●                | ●              | 12       |
|                                            | ●                        | ●                   |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 8        |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 12       |
| ●                                          | ●                        |                     |                      | ●                          | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 7        |
|                                            |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 7        |
|                                            | ●                        |                     | ●                    |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          |                     |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 3        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 5        |
|                                            |                          |                     |                      |                            | ●                          | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            | ●                        |                     |                      |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 3        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  | ●              | 6        |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 2        |
|                                            | ●                        | ●                   |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    | ●                |                | 8        |
| ●                                          |                          | ●                   |                      | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 9        |
| ●                                          | ●                        | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                | ●              | 16       |
|                                            |                          |                     | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   | ●                         |                    |                  |                | 9        |
| ●                                          |                          | ●                   | ●                    | ●                          | ●                          | ●                   |                           | ●                  | ●                |                | 11       |
|                                            |                          |                     |                      |                            |                            | ●                   |                           |                    |                  |                | 4        |
|                                            |                          |                     | ●                    |                            |                            |                     |                           |                    |                  |                | 2        |
| ●                                          |                          |                     | ●                    |                            | ●                          | ●                   |                           | ●                  |                  |                | 8        |
| 11                                         | 10                       | 12                  | 14                   | 10                         | 18                         | 19                  | 4                         | 5                  | 6                | 3              |          |





# CONCLUSIONES

## 6.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Numerosos trabajos de investigación, técnicas y métodos, desde las más diversas disciplinas han contribuido al conocimiento de la dieta de los homínidos. La simple acción de ingerir y masticar los alimentos provoca unas consecuencias biológicas y fisiológicas tan complejas que éstas quedan selladas en la estructura ósea del organismo. En consecuencia, el hallazgo *in situ* de huesos, dientes, mandíbulas y maxilares convierte estos vestigios en excelentes indicadores para el estudio de las adaptaciones alimentarias de nuestros antepasados. Las observaciones morfológicas y comparativas de fósiles de homínidos y primates *Hominoidea* (Teaford & Ungar, 2000), junto con los análisis realizados a través de procedimientos bioquímicos tales como los isótopos estables del carbono ( $C_{13}$ ) y del nitrógeno ( $N_{15}$ ) (Ambrose, 2004), los oligoelementos o elementos traza, (Pérez-Pérez y Lalueza, 1992) o sobre el patrón de estriación dentaria (Estebaranz *et al.*, 2011; Galbany, 2006), conducen a una interpretación directa sobre la preponderancia de una dieta basada en la explotación de recursos terrestres o marinos, de plantas  $C_3$  o  $C_4$ , o sobre la proporción de alimentos cárnicos y vegetales ingeridos por un individuo o población.

Aún así, las pruebas anatómicas deben complementarse con las evidencias arqueológicas. La presencia en los yacimientos de útiles líticos y óseos, instrumentos, cerámicas, residuos, restos faunísticos y botánicos, convierten estos vestigios en otros indicadores para el estudio de la explotación de los recursos alimentarios y modos de subsistencia en el pasado. Los análisis de fitolitos, y muy particularmente los procedentes de muestras extraídas de recipientes y útiles hallados en contexto arqueológico (instrumental lítico, molinos de mano, morteros, cerámica, etc.), no sólo se presentan como excelentes marcadores paleoambientales (Albert & Bamford, 2012) sino que también aportan datos sobre la posible funcionalidad de los útiles (Domínguez-Rodrigo *et al.*, 2001b), el contenido de los recipientes o interpretaciones de tipo económico y cultural (Pearsall, 1994).

Ambas pruebas, las anatómicas y las arqueológicas, son la base principal que sustenta el conocimiento de la dieta de nuestros antepasados; pero a la vez, deberíamos hacer hincapié en el riesgo que supone generalizar modelos de subsistencia y explotación de recursos alimentarios a partir de unos pocos y limitados datos. Desde el procesado de la materia prima para obtener un producto comestible hasta las fases que intervienen en el desuello, desarticulación de carcasas y extracción de carne, periostio, tendones y médula (Subías, 2005), o la selección, adquisición, preparación e ingesta de recursos ali-

mentarios, por ejemplo, una gran variedad de pautas de comportamiento e interpretaciones pueden derivar a partir de unos únicos vestigios arqueológicos y fósiles. Por ello, a pesar de las reiteradas dificultades que a lo largo del trabajo venimos expresando en torno el estudio de la dieta y la subsistencia de nuestros antepasados, toda aportación científica –y desde una visión interdisciplinar– será óptima para el avance de la ciencia. Cada equipo de trabajo, de acuerdo con sus objetivos, métodos y limitaciones, aportará unos resultados que les conducirá de nuevo a plantear la siguiente hipótesis. La suma de todos estos trabajos nos dirige, cada vez más, hacia un mayor conocimiento del entorno de la sabana africana y las posibles adaptaciones de los homínidos en este tipo de paisaje, escenario clave para el origen de la humanidad.

En nuestro caso, y desde la perspectiva de la conducta alimentaria, sólo contamos con sesgadas pruebas arqueológicas y paleontológicas. La ausencia de restos paleoantropológicos en los depósitos sedimentarios del Grupo Peninj entorno a 1,5 m.a. no permite obtener datos directos sobre las poblaciones de *Homo ergaster* que habitaban en la cuenca del margen occidental del lago Natrón, pero sí tenemos para Peninj un escenario singular: un episodio de caza *in situ* en la única zona plio-pleistocénica africana (2,5-1,5 m.a.) con paisaje de sabana seca y abierta. A pesar de ello, y teniendo en cuenta que el registro arqueológico nos ofrece unos datos muy parciales, nuestra propuesta en torno la dieta y la subsistencia, así como varias interpretaciones que se extraen del presente trabajo, nos conduce a una serie de comentarios que exponemos a continuación:

### 6.1.1. Los recursos alimentarios en la cuenca del lago Natrón

#### *Alimento versus medicamento*

El primer hito que se deriva a partir de la “Base de datos Natrón” y las observaciones sobre el terreno es la dualidad entre alimento y medicamento (Demaret, 2004; Hines y Eckman, 1993). Varios argumentos nos llevan a plantear la inherente dicotomía entre la ingesta de plantas necesarias para la nutrición, el crecimiento y el mantenimiento del cuerpo humano, y las que se usan para prevenir, aliviar y curar enfermedades, cicatrizar heridas o incluso elevar el estado de ánimo. Ambas finalidades, dietéticas y terapéuticas, interactúan entre ellas con el objetivo de garantizar el bienestar fisiológico del organismo. Nuestra especie es omnívora, tomamos productos de origen vegetal, animal y mineral porque además de tener una piezas dentales especializadas para ello, disponemos de unos intestinos y jugos gástricos capaces de metabolizar una gran cantidad de nutrientes. Pero el consumo de los alimentos no sólo nos son necesarios para aportar energía al organismo sino también para reestablecer los nutrientes, mantener y reparar el propio cuerpo (Medina, 1996). Por esa razón, y siendo conscientes de la dificultad que supone extraer esta información del registro arqueológico, si planteamos una propuesta de dieta para los ergasterinos de la cuenca del lago Natrón no debemos ceñirnos únicamente a los alimentos que consideramos como “buenos combustibles”. Los carbohidratos y las grasas presentes en los alimentos siguen siendo nuestras principales fuentes de energía, pero no por ello debemos valorar única y exclusivamente las ingestas que aportaran los mínimos requerimientos nutricionales. Un grupo amplio de recursos vegetales alimenticios y medicinales no energéticos está presente en el paisaje de sabana para complementar y aportar otros nutrientes a la dieta.

De las 165 plantas registradas en nuestro inventario botánico, 147 especies vegetales son medicinales y 114 comestibles (Tabla 6.1., página 342). El grupo de las plantas curativas (89,1%) es superior al de las plantas alimenticias (69,1%). De alguna manera, podríamos decir que del total de plantas medicinales identificadas, sólo 36 especies vegetales no son comestibles. Sería el caso de las familias de las acantáceas (*Barleria* sp.; *B. ramulosa*, *Dyschoriste hildebrandtii*), apiáceas (*Steganotaenia araliacea*), asclepiadáceas (*Caralluma dummeri*, *Pachycymbium dummeri*), asteráceas (*Aspilia mossambicensis*, *Sphaeranthus bullatus*, *Vernonia adoensis*, *Vernonia cinerascens*, *Vernonia* sp.; *V. lasiopus*), caesalpiniáceas (*Cassia didymobotrya*), commelináceas (*Aneilema aequinoctiale* = *Commelina aequinoctiale*), euforbiáceas (*Euphorbia candelabrum*, *Euphorbia gossypina*, *Euphorbia tirucalli*, *Ricinus communis*, *Synadenium grantii*), fabáceas (*Indigofera arrecta*, *Indigofera swaziensis*, *Senna septemtrionalis*), icacináceas (*Pyrenacantha malvifolia*), lamiáceas (*Ocimum forskolei*), meliáceas (*Turraea robusta*), meliantáceas (*Bersama abyssinica*), menispermáceas (*Cocculus hirsutus*), poáceas (*Cynodon dactylon*, *Cynodon plectostachyus*, *Rottboellia exaltata*, *Setaria verticillata*), rubiáceas (*Pentanisia ouranogyne*, *Psychotria fractinervata* = *Grumilea exserta*), sapindáceas (*Dodonaea angustifolia*), sapotáceas (*Elaeodendron buchananii*), solanáceas (*Solanum indicum*) y esterculiáceas (*Dombeya kirkii*, *Melhanian* sp.; *M. ovata*). O dicho de otra forma, de las 114 plantas comestibles registradas en este tipo de paisaje de sabana africana, todas ellas son medicinales menos 4, de las que no ha sido posible hallar referencias terapéuticas (*Hypoxis obtusa*, *Opilia campestris*, *Pentarrhinum insipidum* y *Vatovaea pseudolablab*).

Esta dualidad entre alimento y medicamento también se percibió de los informantes durante la realización de las entrevistas y los cuestionarios en Peninj y Ngare Sero (Campañas 1, 2 y 3). En las zonas rurales, el tratamiento de las plantas comunes usadas por la mayoría de la población incluye medicinas tradicionales como parte de la dieta. En muchas ocasiones, no es nada clara la distinción entre el consumo de las plantas con fines alimentarios o medicinales. En las comunidades maasai que tuvimos ocasión de tratar el tema, respondían con frecuencia que un mismo alimento tiene diferentes utilidades incluyendo las curativas. Deborah A. Hines y Karlyn Eckman (1993) plantean precisamente el mismo tema en un trabajo para la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) sobre los múltiples usos y beneficios económicos de los árboles nativos de Tanzania para la población autóctona. Citan como ejemplo el consumo de un caldo vegetal; para las comunidades maasai esta “sopa” es comida, pero a la vez su ingesta sirve como aumentador de apetito y como ayuda digestiva. Las autoras exponen que en Tanzania existe además una variedad de prácticas curativas y creencias que no distinguen el elemento físico del psicológico de una enfermedad. Las enfermedades tienen una doble clasificación: las que tienen causas naturales y las causadas por brujería o enojados espíritus de ancestros. De ahí el papel preponderante de los curanderos, herboristas o brujos en la comunidad (Maundu et al., 2001). La mayoría de las enfermedades clasificadas por los curanderos tienen un equivalente científico a la medicina occidental. Esta observación nos hizo pensar que la lista de plantas medicinales que se iba recopilando en el trabajo de campo hacía alusión únicamente a las que el *a-ibon* aconsejaba para tratar la afección, dolencia o enfermedad, dejando de lado y sin destacar el resto de “medicamentos convencionales” (con multitud de aplicaciones) que además se hallaban incluidos, algunos de ellos, dentro del grupo de las plantas alimenticias.

En las comunidades maasai del lago Natrón, una de las responsabilidades del *a-ibon*<sup>22</sup> (Mol, 1996) o *oloiboni* (Maundu et al. 2001) es el de dispensar la medicina tradicional. Algunos de los tratamientos para prevenir afecciones y enfermedades se aplican con prácticas rituales y ceremoniales. En el trabajo de campo se registraron 28 plantas usadas como medicina ritual (algunas de ellas también con fines rituales no curativos). Es el caso de la *Acacia nilotica*, *Aspilia mossambicensis* (se desconoce su remedio), *Balanites aegyptiaca*, *Boscia mossambicensis*, *Cadaba farinosa*, *Calotropis procera*, *Cissus quadrangularis*, *Combretum molle*, *Commelina benghalensis*, *Cordia sinensis*, *Ficus thonningii*, *Grewia tenax*, *Juniperus procera*, *Kedrostis gijef*, *Leucas calostachya*, *Leucas* sp.; *Leucas glabrata*, *Maerua decumbens*, *Olea capensis*, *Oxalis obliquifolia* (se desconoce su remedio), *Pappea capensis*, *Rhamnus prinoides*, *Solanum incanum*, *Solanum nigrum*, *Steganotaenia araliacea*, *Syzygium guineense*, *Triumfetta flavescens* (se desconoce su remedio), *Vernonia adoensis*, *Vernonia* sp.; *V. lasiopus*. Si tenemos en cuenta las aplicaciones medicinales de todas ellas, en una visión de conjunto y según nuestra base de datos, es interesante observar que seguimos teniendo representadas todas las categorías de afecciones y dolencias del cuerpo humano, incluso desde esta lectura de plantas usadas para tratar la salud mediante un tratamiento ritual o invocación ceremonial. De las 19 categorías de afecciones y dolencias que hemos registrado a partir de datos procedentes del paisaje medicinal de la sabana africana, destacan 3 grupos por encima del resto.

22 Persona de importante rango en la comunidad maasai. Ejerce como responsable en adivinación y predicciones de futuro (sequía, brotes de enfermedades, conflictos venideros, etc.) y dirige los sacrificios y rituales de iniciación que, según dictan los espíritus, debe realizar la comunidad. También debe tratar que el espacio escogido para realizar un ritual de bendición sea apto. En esta ocasión actúa como *a-ibon e-murua* (Mol, 1996). La palabra ha derivado al término “laibón” para los occidentales (N. del A.).

El primero, formado por 19 plantas diagnosticadas para tratar patologías digestivas. El segundo y el tercer grupo de plantas con ambos 18 especímenes botánicos, para la prevención de enfermedades parasitarias/virus y patologías respiratorias. Así pues, con sólo las plantas medicinales de carácter ritual, el potencial farmacológico que más desprenden en común todas ellas es para tratar las afecciones de estómago y las infecciones parasitarias y respiratorias.

En consecuencia, para una posible interpretación de los *Homo ergaster* de la cuenca del lago Natrón pensamos que la ingesta de los alimentos de origen vegetal estaría basada en el consumo de plantas alimenticias y a la vez preventivas. El paisaje comestible de la sabana africana pone al alcance de los homínidos una variedad de recursos estacionales y permanentes para mantener la salud y el bienestar del organismo que incluiría la ingesta de plantas medicinales para prevenir, aligerar y controlar estados de enfermedades u otras afecciones. La presión de las circunstancias ambientales llevaría a una selección de ingredientes vegetales nutritivos y curativos que irían desde la ingesta de partes de plantas con elevado contenido energético hasta otras con menos reservas de carbohidratos e incluso pobres en calorías. Quizás, y partiendo de este planteamiento hipotético, podríamos derivar para el *Homo ergaster* dos comportamientos imbricados en esta lucha por sobrevivir en las duras condiciones de las sabanas africanas estacionales: el alimentario y el automedicativo. Aún así, dentro del grupo de plantas medicinales, como bien apunta Demaret (2004), habría que diferenciar aquellas que de su ingesta se obtienen beneficios medicinales indirectos derivados del consumo de recursos tróficos que contienen compuestos secundarios, de aquellas que se ingieren de forma puntual y limitada por sus propiedades medicinales. De hecho, fuese una conducta automedicativa más activa o pasiva, los resultados, sin duda, potencian el valor de las plantas medicinales –comestibles y no comestibles–, como otro factor a tener en cuenta en las interpretaciones en torno la dieta y la subsistencia de los homínidos africanos en los biomas de sabana durante el Plio-Pleistoceno.

De hecho, existen numerosas evidencias etnofarmacológicas y analíticas que apoyan la tesis de que primates no humanos utilizan de forma puntual plantas medicinales y otras sustancias naturales farmacológicamente activas para prevenir, atenuar y controlar estados de enfermedad. A partir de referencias bibliográficas, Demaret (2004) menciona casos de conductas automedicativas<sup>23</sup> en primates y mamíferos encaminadas, por ejemplo, a controlar infecciones parasitarias (según la tradición oral, el *Alouatta caraya* o mono aullador negro de América del Sur previene el parasitismo tomando plantas antiparasitarias de diferentes especies vegetales como *Ficus* sp.), a neutralizar el efecto tóxico de algunas sustancias, para aligerar el dolor estomacal (el lobo sudamericano come frutos putrefactos de *Solanum lycocarpum* cuando tiene dolor de estómago), para repeler los insectos, o bien, encaminadas a la ingesta puntual de plantas para regular la reproducción (el elefante africano utiliza plantas de la familia de las boragináceas para inducir el parto y el aborto). En el caso de los primates tenemos ejemplos del consumo de plantas con fines medicinales incluso sin valor nutricional y tóxicas (Demaret, 2004; Huffman et al., 1993; Huffman, 2001). Bonobos (*Pan paniscus*), chimpancés (*Pan troglodytes*) y gorilas (*Gorilla gorilla*), por ejemplo, engullen hojas enteras de *Vernonia amygdalina* y las defecan intactas con las heces para purgarse de parásitos intestinales. Tal como apunta Demaret (2004), las observaciones de cómo los animales consiguen estrategias óptimas de provisionamiento de recursos tróficos procurando los nutrientes necesarios

<sup>23</sup> La disciplina que estudia cómo los animales utilizan los metabolitos secundarios de las plantas y otros productos naturales se llama zoofarmacognosia (Rodríguez y Wrangham, 1993).

y complementando la ingesta con plantas medicinales, pueden ser de gran ayuda en la reconstrucción de los modelos alimentarios de nuestros antepasados.

Hablando de términos de salud y afecciones, dolencias o enfermedades, el caso del parasitismo merece especial atención en los biomas de sabana con zonas lacustres, cuestión ya planteada por Peters & Blumenshine (1996) en relación a las posibles enfermedades infecciosas transmitidas por el agua. En nuestra “Base de Datos Natrón” el tercer gran grupo identificado con aplicaciones medicinales, de acuerdo con las 165 plantas registradas, es el de las enfermedades parasitarias y los virus. Dentro de esta categoría se han detectado 77 especies vegetales aptas para tratar farmacológicamente la anquilostomosis (7), el ántrax (3), la ascariasis (6), la bihlarziasis (18), el carbunco (1), el cólera (1), la disentería (15), la filariasis (1), la helmintiasis (15), la lepra o enfermedad de Hansen (7), la malaria (51), el sarampión (9), el tifus (5), la tuberculosis (15) y la viruela (2). En relación a los parásitos intestinales tales como la tenia u otras lombrices, se han determinado 25 plantas clasificadas dentro del grupo de las patologías digestivas. Siendo muy conscientes de la complejidad que suponen las infecciones parasitarias y su aplicación en el registro arqueológico, estos datos tampoco pueden quedar al margen. Desde parásitos que habitan en aguas y ríos causando enfermedades intestinales hasta la transmisión de bacterias de origen animal, seguramente los *Homo ergaster* debían hacer frente a ello y ampliar su capacidad de supervivencia tratando de neutralizar o eliminar dichos agentes patógenos.

Bar-Yosef y Belfer-Cohen (2000) nos recuerdan que, a pesar del éxito adaptativo de los primeros *Homo* fuera del continente africano en diversidad de ambientes, África es un jardín de gérmenes, el hogar de la mayoría de las enfermedades zoonóticas. Durante estos episodios migratorios en torno de los 1,8-1,0 m.a., el cambio ambiental, la presión demográfica y la apertura de nuevos nichos ecológicos contribuyeron a la dispersión de los homínidos por Eurasia. Quizás, alejándose del trópico y yendo a zonas más frías y secas, estas poblaciones habrían reducido el peligro de estar expuestas a enfermedades zoonóticas. Los autores concluyen que, aunque el detonante de la primera migración se desconoce, el éxito de la ocupación de los homínidos en Eurasia no habría respondido únicamente a la disponibilidad de alimentos o a la flexibilidad humana en tratar técnicamente estos recursos. Creen que la ausencia de enfermedades zoonóticas fue otro importante factor que contribuyó a esa radicación. En África, por el contrario, un parasitismo tropical muy extendido habría limitado a las poblaciones homínidas del valle del Rift. Tal como apunta Díez (2005), los microparásitos y la creciente variabilidad de los recursos se convirtieron, tal vez, en los principales obstáculos para el desarrollo humano en los entornos intertropicales africanos. De ser así, los ergásteres del lago Natrón debieron de luchar por su supervivencia y, al control de las reservas nutricionales, sumar el de las infecciones.

Curiosamente, desde una perspectiva evolutiva y teniendo en cuenta la variada oferta de recursos vegetales que ofrece la sabana africana, esta relación alimento-medicamento nos lleva a plantear cuándo debió surgir entonces la necesidad de distinguir la ingesta de alimentos óptimos y sanos, de los perjudiciales e incluso venenosos. García Olmedo (2001), en su libro “*Entre el placer y la necesidad*”, destaca la importancia de los sentidos del gusto y del olfato como instrumentos que contribuyen a modular el apetito. El elemento placentero del consumo de alimentos pudo tener un carácter funcional o de rigurosa necesidad para la supervivencia. Teniendo en cuenta las palabras de García Olmedo, quizás, y



considerando el paisaje tóxico de la sabana africana, estos sentidos debieron resultar esenciales para detectar los alimentos más nocivos. Una mezcla de sabores, que irían desde la ingesta de porciones dulces y saladas (instintivamente placenteras) a un mayor rechazo de lo agrio y lo amargo –ambos relacionados con muchos de los componentes tóxicos de los alimentos–, podrían haber contribuido a determinar con mayor seguridad el universo vegetal comestible.

Otros mecanismos de percepción, como el procedente de los colores, olores y texturas, completarían una mayor información entorno la digestibilidad y la disponibilidad de los recursos. A manera de orientación es cautivador destacar el proyecto de investigación sobre antropología médica que el Dr. Lluís Mallart Guimerà realizó a partir de su experiencia y trabajo de campo durante años (1961-1968, 1974, 1978, 1984, 1996 i 2006) con la comunidad africana de los evuzok en Camerún (Mallart, 2008). Con el objetivo de estudiar la salud, la enfermedad y la farmacopea tradicional de este pueblo del centro-sur camerunés, el autor destaca que la sabiduría farmacológica de los evuzok no se fundamenta en el conocimiento bioquímico de los principios activos de las plantas. La manera de hallar el equilibrio entre el cuerpo y sus desórdenes descansa en gran parte en el conocimiento de las plantas, en una sensible percepción visual, olfativa, gustativa y táctil hacia estos vegetales. El color, por ejemplo, es señalado como un indicador importante en la descripción de las plantas. No sólo actúa como factor de identificación de la especie sino que también lo usan como factor de distinción. Los evuzok, según su repertorio de términos botánicos, clasifican las plantas en tres grupos de colores: “seres blancos” (*fum*), “seres negros” (*vin*) y “seres rojos” (*vie*). Esta asignación responde probablemente a todos los colores que ofrecen un matiz destacadamente “claro”, “oscuro” o “vivo”. Así, según describe Mallart (2008), la blancura o el azul descolorido de una flor, el verde pálido de una hoja o el amarillo previo a la maduración de la fruta son señalados con el término *fum*. Todos los elementos vegetales que ofrecen una tonalidad oscura muy acentuada, sea marrón, verde, azul, etc. son mencionados con el lexema verbal *vin*. Y aquellos colores claramente vivos como el rojo y el amarillo, son designados con el verbo *vie*, el único que indica una propiedad específica del mundo vegetal, la de “madurar”. Los colores de los vegetales, junto con otras cualidades, podrían ser indicativos para determinar –según los requerimientos y síntomas del momento del consumidor– el acceso a la ingesta de plantas comestibles que destacan más por sus necesidades calóricas, o por el contrario, se anteponen las que, aún siendo insípidas y menos sabrosas, ofrecerían un notorio aporte terapéutico. Desde el punto de vista farmacológico, los curanderos evuzok, por ejemplo, para tratar afecciones, dolencias o enfermedades relacionadas con la sangre (disfunciones del ciclo menstrual, disentería, hemorragias, cicatrización de heridas, etc.), en algunos casos seleccionan plantas que contengan el color rojo en sus diferentes matices (del color rosa al violeta). En nuestra “Base de Datos Natrón” hemos hallado vegetales tanto con pigmentación más rojiza como de otras tonalidades, que serían eficaces como remedios antihemorrágicos, astringentes y cicatrizantes. Los maasai de Peninj y Ngare Sero, al igual que en otras comunidades del valle del Rift como en las colinas Loita en el sur de Kenia (Maundu *et al.*, 2001), designan también a especies de plantas diferentes con un mismo nombre genérico si comparten características morfológicas similares. La mayoría de las especies de *Aloe* sp. se conocen como *O-sukuroi*, *e-sukuroi*, mientras que plantas de sabor agrio (*Oxalis*, *Rumex*, *Oxygonum*) tienden a ser conocidas como *Enk-aisiijoi*, *ink-aisiijoi*. Para diferenciar este tipo de plantas que se agrupan con características similares, los maasai agregan un epíteto distintivo a continuación del nombre de la planta, por ejemplo, según el hábitat (*-endim*, del bosque; *-rongai*, de llanura estrecha; *-engare*, de agua, etc.), o el color (*oibor*, *-naibor*, color claro o blanco; *-orok*, *-narok*, color oscuro o negro), entre otros.

Cualidades específicas tales como los olores, los sabores y las texturas contribuirían también a la captación de recursos vegetales y cárnicos, y percibir así una mayor información del mundo vegetal. Los evuzok consideran (Mallart, 2008) que determinadas carnes como las de la nutria (*Lutrinae* sp.) y la murasaña acuática gigante (*Potamogalex velox*) emanan un olor muy fuerte de pescado, igual que las procedentes de la carne de cabra o de cerdo. Todas ellas requieren ser guisadas con el acompañamiento de plantas aromáticas. El olor de ciertos vegetales es también un indicador terapéutico importante para tratar determinadas enfermedades, incluso en algunos casos hasta llega a ser una característica exponente de plantas tóxicas. En cuanto al sabor es interesante indicar que los evuzok usan descripciones, aunque con un léxico menos rico que el usado para los colores y los olores, que aplican tanto en usos alimentarios como terapéuticos según sean éstos: (1) amargos, (2) dulces y azucarados, (3) picantes –asociado al efecto térmico /sensación de calor–, (4) cáustico y picante –abrasivo, quemante–, (5) agrio, (6) fuertes, irritantes y con gusto de taninos, (7) insípidos y (8) sabores en general.

Las sensaciones táctiles de los vegetales contribuirían también a captar sensaciones que la planta en su estado natural es capaz de producir. Los evuzok, por ejemplo, distinguen tres grupos de vegetales (Mallart, 2008): (1) plantas que desprenden sensaciones relacionadas con su efecto térmico (frescas, templadas o calientes), (2) plantas que provocan sensaciones relacionadas con la morfología de la planta (sedosas, suaves, rugosas, irritantes y cortantes), y (3) un tercer grupo de plantas que se perciben según la consistencia de ciertos elementos vegetales (viscosidad, enganchosas, duras, pastosas, tiernas y escurridizas). Desde un punto de vista médico es interesante observar como los evuzok incluyen en el grupo de las plantas irritantes, aquellas que suelen estar habitadas por hormigas o insectos que pellizcan o muerden. En cuanto a las plantas espinosas, y también aquellas que presentan hojas lanceoladas y que pueden causar heridas, serían también portadoras de información básica relacionadas con la medicina y la toxicidad.

De hecho, la arqueología nunca podrá desvelar conductas, acciones o reacciones que podrían haberse llevado a cabo ante la ingesta de una planta seleccionada, pero estas apreciaciones de carácter universal nos invitan a esbozar, ¿por qué no?, la posibilidad de sugerir por parte de estos grupos de *Homo ergaster*, que tuvieran una considerable sensibilidad acerca del mundo vegetal y su entorno natural. La marcada estacionalidad de las sabanas africanas y las duras condiciones por la lucha y la supervivencia en un paisaje abierto y semi-árido como el de la cuenca del lago Natrón, nos invita a considerar que estos homínidos habrían desarrollado un alto grado de conocimiento y explotación del entorno, seleccionando una variedad de recursos vegetales con múltiples propiedades médico-nutricionales, que actuarían, en conjunto, de manera preventiva. Quizás en los períodos de hambruna, con mayor dificultad de acceso a nutrientes de mayor calidad, podría verse aumentada la ingesta de plantas medicinales, incluso de aquellas con propiedades tóxicas, en caso de no optar por una migración hacia zonas más húmedas. Aún así, debemos recordar que no todos los principios activos de las plantas tienen un valor medicinal directamente aprovechable, ni se distribuyen de manera uniforme por toda la planta y que su eficacia también dependería del uso prolongado de la misma.

Un interesante artículo firmado por investigadores del Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (IZW) y la University of Namibia (UNAM) (Lehmann et al. 2013) sobre los antílopes africanos (*Oryx gazella gazella*) de la región de Kunene (República de Namibia) revelan que en las condiciones am-

bientales más extremas, en entornos tales como en sabanas secas y desiertos, la ingesta de plantas venenosas (*Euphorbia damarama*) durante la estación seca les permite a los *gemsboks* sobrevivir en los meses más adversos del año. Estos ungulados de talla pequeña, y con altas tasas metabólicas, tienden a especializarse en alimentos altamente nutritivos y de fácil digestión. Pero cuando se enfrentan a una menor disponibilidad de recursos, nuevos estudios han demostrado que estos pequeños rumiantes son capaces de ampliar significativamente su dieta cuando sea necesario y ajustarla en respuesta a la disponibilidad de alimentos de calidad variable. Según los autores, la capacidad de utilizar opcionalmente fuentes alternativas de alimentos específicos, en este caso plantas venenosas, pueden ser cruciales en ambientes áridos, aunque el alto contenido de compuestos secundarios de las plantas tóxicas pueda obstaculizar la eficiencia digestiva. Así pues, como estrategia alimentaria de supervivencia para los largos períodos de sequía, los *gemsboks* aumentan la ingesta de plantas mayoritariamente del ciclo C<sub>4</sub>/CAM (Metabolismo ácido de las Crasuláceas), con predominio de la *Euphorbia damarama* –altamente tóxica y endémica– (hasta un 25% de la dieta total) y una mezcla de hierbas y plantas suculentas. Estas plantas suculentas, ricas en agua y muy bien ajustadas a las condiciones adversas, son un recurso muy útil para los ungulados durante los períodos secos. Quizás este motivo explicaría, según sugieren los autores, por qué los *gemsboks* son relativamente independientes del agua potable durante períodos prolongados de sequía. Con la llegada de las lluvias, los pequeños antílopes dejan de consumir la euforbia, y la descartan de la dieta retomando la ingesta habitual de plantas mayoritariamente C<sub>3</sub>, localizables en los ambientes húmedos de las zonas áridas. Esta plasticidad dietética y uso intermedio de C<sub>4</sub>/CAM y plantas C<sub>3</sub> como alimento les ha llevado a concluir que la población de *gemsboks* de la región de Kunene (Namibia) podrían haber evolucionado hacia unas capacidades fisiológicas que les permiten procesar o tolerar los compuestos secundarios altamente tóxicos y, en consecuencia, beneficiarse de su alto contenido en agua y nutrientes.

Volviendo a los ergásteres del lago Natrón, para sobrevivir en un ecosistema adverso como el de la sabana arbustiva *Acacia-commiphora* se requiere particularmente un alto nivel de adaptación al medio. Esta aclimatación podría venir favorecida por una mayor sensibilidad hacia unos recursos vegetales capaces de aportar al organismo los nutrientes necesarios, y que serían, tal vez, más preventivos y menos energéticos durante los largos meses de la sequía estacional. Junto a los recursos cárnicos, la dieta de los *Homo ergaster* debió ser más heterogénea y flexible, hasta el punto de adoptar una estrategia alimentaria específica de acuerdo con las variaciones climatológicas. No debemos ignorar la marcada estacionalidad de los biomas de sabana que actúan al ritmo de las precipitaciones.

En consecuencia, para los difíciles períodos en que disminuyen los recursos alimentarios, la búsqueda de nutrientes de mayor calidad obviamente plantea el desplazamiento de las poblaciones humanas hacia hábitats más húmedos, zonas de bosques ribereños y praderas arboladas. Pero aún así, de acuerdo con las abundantes y dilatadas propiedades medicinales que ofrece el paisaje de la sabana africana, podríamos pensar en una estrategia alimentaria para *Homo ergaster* más variada, abundante y energética durante la temporada de las lluvias, y más homogénea, insípida y escasa, pero segura y preventiva, durante la estación seca. Durante los largos períodos de sequía podrían haberse incorporado, incluso aumentado en la dieta, el grupo de las plantas venenosas. Es obvio

que la percepción del sabor amargo produce de manera instintiva un movimiento de repulsión, quizás como mecanismo adaptativo para evitar estos productos tóxicos. Pero considero que sería un desacierto ignorar el grupo de las plantas tóxicas como posibles recursos potenciales alimentarios en las dietas de los *Homo ergaster*, aunque su ingesta fuese puntual, ocasional, incluso como alimento o recurso de supervivencia durante los prolongados meses de la sequía estacional.

Según nuestra “Base de Datos Natrón”, tal como hemos especificado en el apartado dedicado al paisaje tóxico (Capítulo 5), de las 114 especies vegetales consideradas como recursos comestibles potenciales, 39 contienen algún componente venenoso o relacionado con la toxicidad, y algunas ellas son de alto riesgo e incluso letales (*Aconkanthera schimperi*, *Adenium obesum*, *Albizia anthelmintica*, *Hagenia abyssinica* y *Phytolacca dodecandra*). Plantas procedentes de las familias de las balanitáceas (*Balanites aegyptiaca*), las bombacáceas (*Adansonia digitata*), las mirtáceas (*Syzygium guineense*), las moráceas (*Ficus sycomorus*, *Ficus thonningii*) y las vitáceas (*Cissus* sp.), todas ellas comunes en sabanas arbustivas secas, tienen un destacado valor nutricional tanto de aporte constituyente como minerales y vitamínicos. Algunas comunidades tradicionales de Tanzania, por ejemplo, ingieren el fruto de la *Acacia albida* (Hines & Eckman, 1993) solamente cuando hay hambruna. Incluso cuando la comida escasea, se almacenan sus frutos y semillas hasta la temporada seca. La *Acacia nilotica*, pequeño árbol presente en hábitats muy variables y que puede llegar a dominar una comunidad vegetal, es considerada por los guerreros maasais y las personas que se sienten mal o débiles, de importante valor energético (sus semillas contienen entre el 12 y el 20% de taninos). La *Acacia seyal*, por ejemplo, produce una goma comestible de alta calidad. Y en el caso del *Ficus sycomorus*, en la zona del lago Natrón, cuando el fruto está maduro, el árbol ofrece unos higos carnosos y dulces; durante la estación seca, las semillas son aprovechadas como recurso alimentario y se trituran en polvo para mezclar la ingesta con grasa animal.

En todo un largo etcétera de ejemplos más se entremezclan destacadas propiedades medicinales, nutricionales y/o tóxicas (Tabla 6.1.). En efecto, esta mayor variabilidad de recursos que ofrece el universo vegetal permitiría a las poblaciones ergasterinas del lago Natrón aumentar sus opciones alimentarias. En consecuencia, y de acuerdo con Díez (2005), deberíamos plantear estrategias económicas mucho más generalistas y flexibles que impliquen la explotación de territorios y nichos ecológicos más amplios, y por tanto, con mayor tolerancia a medios ecosistémicos muy diferentes.

Siempre sensible a las variaciones estacionales, este paisaje comestible miraría de cubrir con sus alimentos las necesidades mínimas energéticas. Pero tras esos componentes activos (alcaloides, taninos, glucósidos, flavonoides, mucílagos, etc.) que se desarrollan en la planta en mayor o menor grado, más que su aplicación medicinal, lo que más valoramos de todo este estudio es la propia acción farmacológica de la planta. No sería ningún despropósito considerar hasta qué punto un paisaje terapéutico como el que hemos documentado en la sabana africana habría contribuido durante el Plio-Pleistoceno a una mayor garantía de subsistencia, sobre todo en períodos más hambrosos. La ingesta de estas plantas supondría la entrada al organismo de nutrientes básicos, quizás menos calóricos, pero claves como alimentos reguladores (vitaminas y minerales), constructores y con múltiples propiedades medicinales.

De todas las 114 plantas comestibles registradas en nuestra base de datos, 110 especies incluyen propiedades medicinales específicas. De acuerdo con todas las acciones farmacológicas que derivan de cada una de ellas, tras este paisaje de sabana comestible se ocultaría un excepcional paisaje terapéutico. Por orden alfabético, las 54 familias correspondientes a las 110 especies vegetales identificadas como médico-nutricionales han sido las siguientes: acantáceas (*Hygrophila auriculata*, *Justicia* sp.; *J. flava*?; *J. cordata*?, *Ruellia patula*), aloáceas (*Aloe* sp.; *A. volkensii*), anarcadiáceas (*Lannea schweinfurthii*, *Ozoroa insignis*; *O. reticulata*, *Pistacia aethiopica*, *Rhus natalensis*, *Rhus vulgaris*), apocináceas (*Acokanthera schimperi*, *Adenium obesum*, *Carissa edulis*), arecáceas (*Phoenix reclinata*), asclepiadáceas (*Calotropis procera*), asparagáceas (*Asparagus africanus*), asteráceas (*Aspilia pluriseta*), balanitáceas (*Balanites aegyptiaca*), bignoniáceas (*Kigelia africana*, *Kigelia pinnata*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), boragináceas (*Cordia sinensis*, *Heliotropium steudneri*; *H. pectinatum*), burseráceas (*Commiphora merkeri*, *Commiphora schimperi*), caneláceas (*Warburgia salutaris*, *Warburgia ugandensis*), capparáceas (*Boscia coriacea*, *Boscia mossambicensis*, *Cadaba farinosa*, *Capparis* sp.; *C. tomentosa*, *Maerua decumbens*, *Maerua* sp.; *M. triphylla*?), celastráceas (*Maytenus senegalensis*), combretáceas (*Combretum molle*, *Terminalia* sp.), comelináceas (*Commelina africana*, *Commelina benghalensis*), convolvuláceas (*Ipomoea hildebrandtii*, *Ipomoea kituiensis*), cucurbitáceas (*Kedrostris gijef*; *K. pseudogijef*, *Momordica rostrata*; *M. spinosa*), cupressáceas (*Juniperus procera*), dracanáceas (*Sansevieria* sp.; *S. ehrenbergii*; *S. robusta*; *S. suffruticosa*), ebenáceas (*Euclea divinorum*), euforbiáceas (*Acalypha fruticosa*, *Croton dichogamus*), esterculiáceas (*Sterculia africana*), fabáceas (*Albizia amara*, *Albizia anthelmintica*, *Crotalaria* sp.; *C. brevidens*, *Erythrina abyssinica*, *Senna didymobotrya*), flacourtiáceas (*Flacourtia indica*), geraniáceas (*Pelargonium* sp.; *P. quinquelobatum*), hidnoráceas (*Hydnora abyssinica*), lamiáceas (*Leonotis* sp.; *L. nepetifolia*, *Leucas calostachya*, *Leucas* sp.; *L. glabrata*, *Ocimum kilimandscharicum*, *Ocimum suave*), malváceas (*Abutilon hirtum*, *Hibiscus* sp.; *H. calyphyllus*, *Pavonia urens*), meliáceas (*Turraea mombassana*), mimosáceas (*Acacia albidal*, *Faidherbia albida*, *Acacia brevispica*, *Acacia mellifera*, *Acacia nilotica*, *Acacia nubica*, *Acacia seyal*, *Acacia tortilis*, *Acacia xanthophloea*, *Dichrostachys cinerea*), mirsináceas (*Myrsine africana*), mirtáceas (*Syzygium cordatum*, *Syzygium guineense*), moráceas (*Ficus sycomorus*, *Ficus thonningii*), oleáceas (*Olea capensis*), oxalicáceas (*Oxalis obliquifolia*), phytolaccaeae (*Phytolacca dodecandra*), poáceas (*Chloris pycnothrix*), polygonáceas (*Oxygonum sinuatum*, *Rumex usambarensis*), ramnáceas (*Rhamnus prinoides*, *Scutia myrtina*, *Ziziphus mucronata*), rosáceas (*Hagenia abyssinica*), rubiáceas (*Pavetta subcana*, *Tarenna graveolens*, *Vangueria* sp.; *V. madagascariensis*), rutáceas (*Zanthoxylum chalybeum*, *Zanthoxylum usambarense*), sapindáceas (*Pappea capensis*), salvadoráceas (*Salvadora persica*), santaláceas (*Osyris lanceolata*), simarubáceas (*Harrisonia abyssinica*), solanáceas (*Solanum incanum*, *Solanum nigrum*, *Withania somnifera*), tiliáceas (*Grewia tembensis*, *Grewia tenax*, *Grewia villosa*, *Triumfetta flavescens*, *Triumfetta tomentosa*), ulmáceas (*Celtis africana*), verbenáceas (*Lantana trifolia*, *Lippia javanica*, *Lippia ukambensis*) y vitáceas (*Cissus quadrangularis*).

A continuación exponemos esta misma lista, ordenada alfabéticamente por especies (en asterisco\* aquellas que incluyen algún componente venenoso o relacionado con la toxicidad):

- |    |                                           |    |                           |
|----|-------------------------------------------|----|---------------------------|
| 01 | <i>Abutilon hirtum</i>                    | 04 | <i>Acacia mellifera</i> * |
| 02 | <i>Acacia albidal/Faidherbia albida</i> * | 05 | <i>Acacia nilotica</i> *  |
| 03 | <i>Acacia brevispica</i> *                | 06 | <i>Acacia nubica</i> *    |

- |    |                                                      |    |                                                             |
|----|------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|
| 07 | <i>Acacia seyal</i> *                                | 49 | <i>Hibiscus</i> sp.; <i>H. calyphyllus</i>                  |
| 08 | <i>Acacia tortilis</i> *                             | 50 | <i>Hydnora abyssinica</i>                                   |
| 09 | <i>Acacia xanthophloea</i> *                         | 51 | <i>Hygrophila auriculata</i>                                |
| 10 | <i>Acalipha fruticosa</i> *                          | 52 | <i>Ipomoea hildebrandtii</i>                                |
| 11 | <i>Acokanthera schimperi</i> *                       | 53 | <i>Ipomoea kituiensis</i>                                   |
| 12 | <i>Adansonia digitata</i> *                          | 54 | <i>Juniperus procera</i>                                    |
| 13 | <i>Adenium obesum</i> *                              | 55 | <i>Justicia</i> sp.; <i>J. flava</i> ?; <i>J. cordata</i> ? |
| 14 | <i>Albizia amara</i>                                 | 56 | <i>Kedrostris gijef</i> ; <i>K. pseudogijef</i>             |
| 15 | <i>Albizia anthelmintica</i> *                       | 57 | <i>Kigelia africana</i> *                                   |
| 16 | <i>Aloe</i> sp.; <i>A. volkensii</i>                 | 58 | <i>Kigelia pinnata</i>                                      |
| 17 | <i>Asparagus africanus</i>                           | 59 | <i>Lannea schweinfurthii</i> *                              |
| 18 | <i>Aspilia pluriseta</i>                             | 60 | <i>Lantana trifolia</i>                                     |
| 19 | <i>Balanites aegyptiaca</i> *                        | 61 | <i>Leonotis</i> sp.; <i>L. nepetifolia</i>                  |
| 20 | <i>Boscia coriacea</i>                               | 62 | <i>Leucas calostachya</i>                                   |
| 21 | <i>Boscia mossambicensis</i>                         | 63 | <i>Leucas</i> sp.; <i>L. glabrata</i>                       |
| 22 | <i>Cadaba farinosa</i>                               | 64 | <i>Lippia javanica</i>                                      |
| 23 | <i>Calotropis procera</i> *                          | 65 | <i>Lippia ukambensis</i>                                    |
| 24 | <i>Capparis</i> sp.; <i>C. tomentosa</i> *           | 66 | <i>Maerua decumbens</i> *                                   |
| 25 | <i>Carissa edulis</i>                                | 67 | <i>Maerua</i> sp.; <i>M. triphylla</i> ?*                   |
| 26 | <i>Celtis africana</i>                               | 68 | <i>Maytenus senegalensis</i> *                              |
| 27 | <i>Chloris pycnothrix</i>                            | 69 | <i>Momordica rostrata</i> ; <i>M. spinosa</i>               |
| 28 | <i>Cissus quadrangularis</i> *                       | 70 | <i>Myrsine africana</i>                                     |
| 29 | <i>Combretum molle</i> *                             | 71 | <i>Ocimum kilimandscharicum</i>                             |
| 30 | <i>Commelina africana</i>                            | 72 | <i>Ocimum suave</i>                                         |
| 31 | <i>Commelina benghalensis</i>                        | 73 | <i>Olea capensis</i>                                        |
| 32 | <i>Commiphora merkeri</i>                            | 74 | <i>Osyris lanceolata</i>                                    |
| 33 | <i>Commiphora schimperi</i>                          | 75 | <i>Oxalis obliquifolia</i> *                                |
| 34 | <i>Cordia sinensis</i>                               | 76 | <i>Oxygonum sinuatum</i>                                    |
| 35 | <i>Crotalaria</i> sp.; <i>C. brevidens</i>           | 77 | <i>Ozoroa insignis</i> ; <i>O. reticulata</i>               |
| 36 | <i>Croton dichogamus</i>                             | 78 | <i>Pappea capensis</i>                                      |
| 37 | <i>Dichrostachys cinerea</i> *                       | 79 | <i>Pavetta subcana</i>                                      |
| 38 | <i>Erythrina abyssinica</i>                          | 80 | <i>Pavonia urens</i>                                        |
| 39 | <i>Euclea divinorum</i>                              | 81 | <i>Pelargonium</i> sp.; <i>P. quinquelobatum</i>            |
| 40 | <i>Ficus sycomorus</i> *                             | 82 | <i>Phoenix reclinata</i>                                    |
| 41 | <i>Ficus thonningi</i> *                             | 83 | <i>Phytolacca dodecandra</i> *                              |
| 42 | <i>Flacourtia indica</i> *                           | 84 | <i>Pistacia aethiopica</i>                                  |
| 43 | <i>Grewia tembensis</i>                              | 85 | <i>Rhamnus prinoides</i>                                    |
| 44 | <i>Grewia tenax</i>                                  | 86 | <i>Rhus natalensis</i>                                      |
| 45 | <i>Grewia villosa</i>                                | 87 | <i>Rhus vulgaris</i>                                        |
| 46 | <i>Hagenia abyssinica</i> *                          | 88 | <i>Ruellia patula</i>                                       |
| 47 | <i>Harrisonia abyssinica</i>                         | 89 | <i>Rumex usambarensis</i>                                   |
| 48 | <i>Heliotropium steudneri</i> ; <i>H. pectinatum</i> | 90 | <i>Salvadora persica</i>                                    |



- |                                                                                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 91 <i>Sansevieria</i> sp.; <i>S. ehrenbergii</i> ; <i>S. robusta</i> ;<br><i>S. suffruticosa</i> | 101 <i>Triumfetta flavescent</i>                       |
| 92 <i>Scutia myrtina</i>                                                                         | 102 <i>Triumfetta tomentosa</i>                        |
| 93 <i>Senna didymobotrya</i> *                                                                   | 103 <i>Turraea mombassana</i>                          |
| 94 <i>Solanum incanum</i> *                                                                      | 104 <i>Vangueria</i> sp.; <i>V. madagascariensis</i> * |
| 95 <i>Solanum nigrum</i> *                                                                       | 105 <i>Warburgia salutaris</i>                         |
| 96 <i>Sterculia africana</i>                                                                     | 106 <i>Warburgia ugandensis</i>                        |
| 97 <i>Syzygium cordatum</i> *                                                                    | 107 <i>Withania somnifera</i> *                        |
| 98 <i>Syzygium guineense</i>                                                                     | 108 <i>Zanthoxylum chalybeum</i>                       |
| 99 <i>Tarenna graveolens</i>                                                                     | 109 <i>Zanthoxylum usambarense</i>                     |
| 100 <i>Terminalia</i> sp.*                                                                       | 110 <i>Ziziphus mucronata</i>                          |

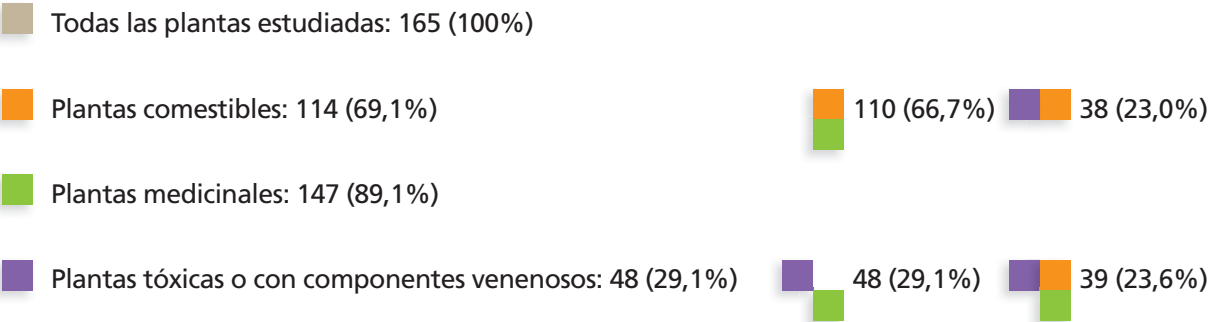
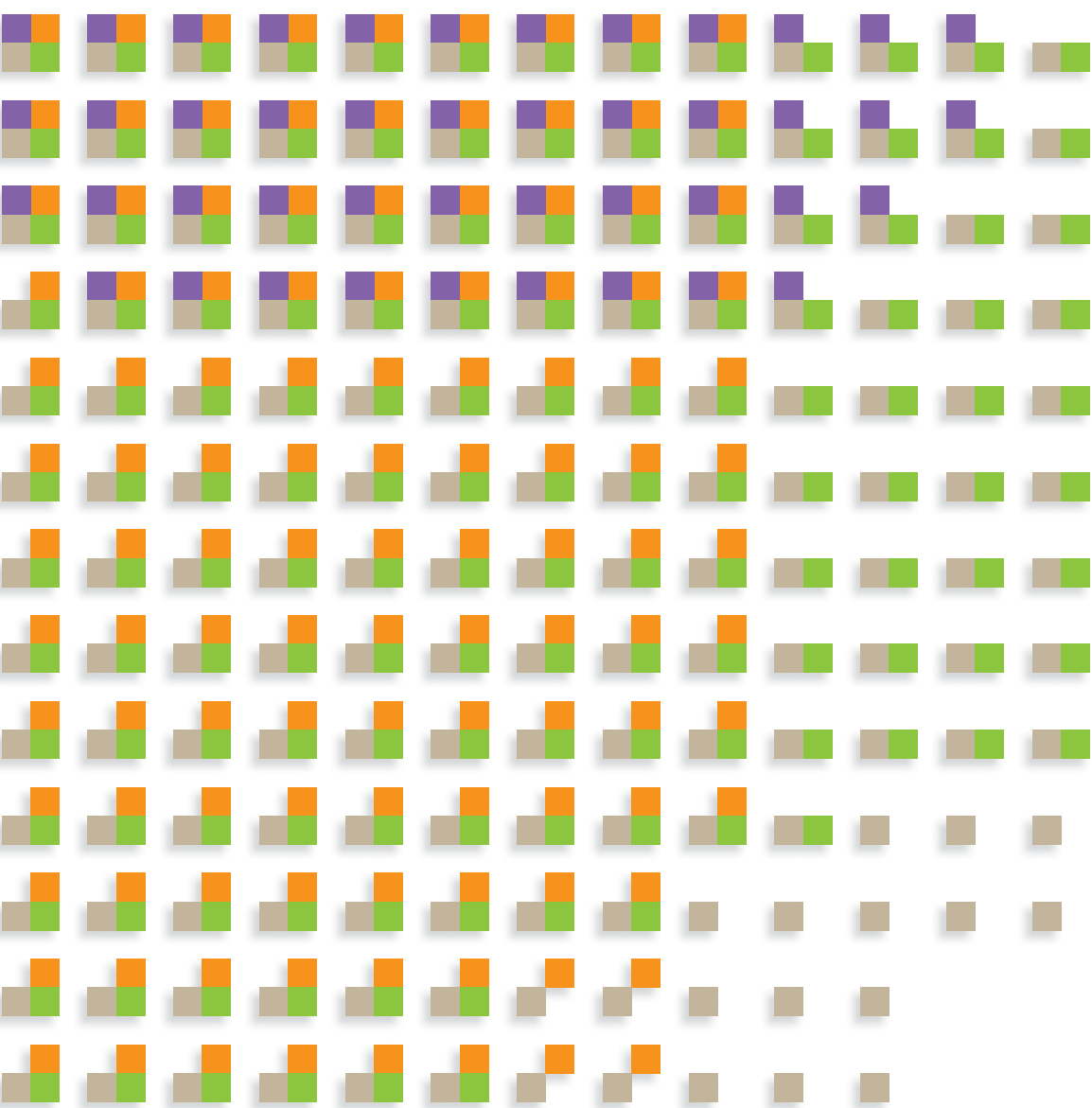
Si consideramos este grupo de plantas como recursos alimenticios potenciales, el cuerpo se habría beneficiado de unos principios activos capaces de evitar, aliviar o curar enfermedades. Además de proveer al organismo de nutrientes esenciales (y no esenciales), éstos podrían haber actuado con una gran variedad de opciones terapéuticas. El paisaje comestible de la sabana africana ofrece una multitud de acciones farmacológicas; unas veces, el principio activo de la planta es una sustancia perfectamente definida, otras veces se trata de una compleja mezcla de sustancias. Pero todos estos componentes, junto a una serie de efectos sinérgicos y acciones coadyuvantes (y evidentemente, teniendo en cuenta factores de tipo climático, biológico y edáfico), hacen que interactúen en conjunto sobre el vegetal acelerando y reforzando su efecto medicinal (Arteche, 1998; Escuela Censana, 1997; Peris *et al.*, 1995). Obviamente, debemos considerar también que la mayor o menor eficacia de estos remedios dependerá, entre otras muchas variables, del estado de la planta (si la porción extraída es fresca o seca) y de su tratamiento (si la ingesta de la parte vegetal está sin trocear, troceada o pulverizada, si se acompaña mezclada con otras sustancias, si se bebe o se mastica, etc.).

Desde el punto de vista curativo, este paisaje de sabana ofrece pues una dilatada variedad de efectos sobre el organismo. Si nos centramos únicamente en las aplicaciones medicinales que hemos constatado en las 110 plantas comestibles, la lista de remedios sigue siendo asombrosamente amplia y diversa. Describimos, por orden alfabético, los principales remedios que podrían extraerse de este tipo de paisaje comestible de sabana africana (Arteche, 1998). De acuerdo con los datos que hemos recopilado en nuestro inventario etnobotánico y farmacológico, estas plantas también podrían haber actuado como: abortivas, adaptógenas, afrodisíacas, analépticas, analgésicas, anestésicas, anorexígenas, antianémicas, antibióticas, anticoagulantes, antidiarreas, antieméticas, antihelmínticas, antiespasmódicas, antiinflamatorias, antisépticas, béquicas, calmantes, carminativas, catárticas, depurativas, digestivas, diuréticas, emenagogas, estimulantes, estrógenas, estupefacientes, expectorantes, febrífugas, hemostáticas, hepáticas, hipertensoras, hipnóticas, lactífugas, laxantes, narcóticas, purgativas, refrescantes, remineralizantes, sedantes, sudoríficas, tenífugas, tónicas, vermífugas y vomitivas, entre otras muchas más aplicaciones.

Desde el extraordinario desarrollo de la bioquímica a comienzos del siglo XX hasta hoy en día, diversas y numerosas investigaciones han proliferado entorno el estudio científico de las propiedades beneficiosas de los diferentes nutrientes alimentarios –vitaminas u otros componentes como los microorganismos, el caso de los bífidos– y su impacto positivo sobre la salud de las personas y su bienestar en general.



Tabla 6.1. - Gráfica comparativa de los diferentes tipos de plantas estudiadas



(Medina, V. y Bestué, O.)

**Tabla 6.2. - Partes consumidas de las plantas comestibles**

| Partes consumidas*                                 | Número de plantas | Porcentaje sobre el total de plantas comestibles (114) |
|----------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|
| Frutos, semillas y/o bayas                         | 66                | (57,9%)                                                |
| Hojas, tallos, brotes y/o ramas                    | 41                | (36,0%)                                                |
| Plantas con órganos de almacenamiento subterráneos | 32                | (28,1%)                                                |
| Flores e inflorescencias                           | 27                | (23,7%)                                                |
| Secreciones orgánicas, savia y/o exudados          | 20                | (17,5%)                                                |
| Corteza y/o cambium vascular                       | 8                 | (7,0%)                                                 |

\* De un número importante de las plantas comestibles registradas se consumen varias partes del vegetal, por lo que la misma planta está representada en más de uno de los grupos.

Un excelente artículo de Contreras y Ribas (2012) resume desde la mirada de la antropología alimentaria hacia dónde se dirigen los nuevos enfoques en nutrición humana. El creciente interés por el efecto positivo, incluso protector o preventivo de los alimentos en beneficio del cuerpo humano, ha llegado a crear nuevos términos tales como “alimentos o alimentos funcionales”, concepto acuñado el año 1999 por un grupo de científicos europeos coordinados por el *International Life Sciences Institute* (Guarner y Aspiroz, 2005) que pone énfasis a la nueva dimensión que están adquiriendo los alimentos en beneficio de la salud. Se entiende por alimento funcional *“aquel que contiene un componente, nutriente o no nutriente, con efecto selectivo sobre una o varias funciones del organismo, con un efecto añadido por encima de su valor nutricional y cuyos efectos positivos justifican que pueda reivindicarse su carácter funcional o incluso saludable”*. Así, como sugieren Contreras y Ribas (2012) parecería que el alimento se va transformando progresivamente en medicamento y que la alimentación ya no responde a la necesidad de satisfacer el hambre o a la necesidad de energía sino al hambre de salud o ausencia de enfermedad. Quizás, desde esta perspectiva, podríamos incluso aplicar este concepto para los *Homo ergaster*. Una dieta basada en “alimentos o alimentos funcionales” sigue manteniendo, de acuerdo con nuestros resultados obtenidos, la preponderancia del valor medicinal por encima del nutricional.

### ***Alimento versus energía***

El segundo hito que se presenta, a la hora de plantear posibles modelos de distribución de recursos alimentarios en registros plio-pleistocénicos, es la tendencia a priorizar aquellas zonas ecológicas que concentran una mayor presencia de plantas con opción a frutos de alto valor energético y por lo tanto, de mejor calidad nutricional. Ciertamente es que debemos pensar en los “mejores combustibles” para las poblaciones ergasterinas; los carbohidratos y las grasas (lípidos) son nuestra principal fuente de energía, y ante las limitaciones del registro arqueológico, optamos lógicamente por plantear una selección de áreas territoriales que, en función de las variaciones estacionales, proporcionarían mayor seguridad y estabilidad de obtención de recursos comestibles. Por esa razón, las zonas húmedas, los valles, bosques ribereños y los entornos cercanos a los ríos estacionales se presentan como lugares obviamente preferentes (Copeland, 2004).

Pero después de una larga dedicación al estudio del bioma de la sabana africana y tras registrar un paisaje comestible tan variado, disperso y estacional, cada vez se hace más difícil interpretar posibles modelos paisajísticos de explotación de recursos alimentarios. Por un lado, tenemos presente la heterogeneidad de la sabana africana y por otro lado, somos conscientes de que no sólo de alimentos energéticos sobrevive el cuerpo humano. Los llamados principios inmediatos o macronutrientes (hidratos de carbono, grasas y proteínas) son los que el organismo requiere en mayores cantidades, pero también se necesita el aporte de otros elementos, los micronutrientes (minerales y vitaminas), que aunque sean en cantidades menores, son esenciales en el metabolismo. Si no se aportan estas cantidades mínimas requeridas, no es posible mantener una buena salud a medio o largo plazo (García Olmedo, 2001). Como bien apunta Hardesty (1997), un organismo puede rebosar de calorías y no sobrevivir por carecer su entorno de otros elementos esenciales para la vida.

En consecuencia, las opciones alimentarias se multiplican y los ingredientes se diversifican. El universo vegetal para la cuenca del lago Natrón, siempre marcado por las oscilaciones climáticas, ofrece un amplio

paisaje comestible –permanente y estacional– que ya ha sido descrito en el Capítulo 5 y en el que hemos registrado 114 especies vegetales potenciales. A partir de una modificación de la clasificación de alimentos vegetales propuesta por Sept (1984), las posibles opciones de recursos alimentarios de origen vegetal procederían de: frutos, semillas y vainas (66 especies), hojas, tallos, brotes y ramas (41 especies), plantas con órganos de almacenamiento subterráneos (bulbos, cormos, rizomas, tubérculos y raíces) (32 especies), flores e inflorescencias (27 especies), secreciones orgánicas, savias y exudados (resinas, gomas y látex) (20 especies), y corteza del árbol o cambium vascular (8 especies) (Tabla 6.2.).

El grupo de vegetales más significativo ha sido el de los frutos, las semillas y/o las vainas (66 especies). Entre las ingestas más distinguidas por su composición nutricional y que comprenden tanto especies perennes y caducifolias como aportes constituyentes, minerales, vitaminas y/o agua, destacamos, entre otras, las anarcadiáceas (*Lannea* sp.), apocináceas (*Carissa edulis*), balanitáceas (*Balanites aegyptiaca*), bombacáceas (*Adansonia digitata*), boragináceas (*Cordia sinensis*), caparáceas (*Boscia* sp., *Cadaba farinosa*, *Maerua* sp.), cucurbitáceas (*Kedrostis gijef*, *Momordica* sp.), malváceas (*Abutilon* sp.), mimosáceas (*Acacia* sp.), mirtáceas (*Syzygium guineense*), moráceas (*Ficus sycomorus*, *Ficus thonningii*), ramnáceas (*Ziziphus mucronata*), rubiáceas (*Vangueria* sp.), salvadoráceas (*Salvadora persica*), solanáceas (*Solanum incanum*), tiliáceas (*Grewia* sp.) y vitáceas (*Cissus* sp.). Los frutos de *Abutilon* sp., *Balanites aegyptiaca*, *Kedrostis* sp., *Maerua* sp. y *Ficus sycomorus* (CIQUAL-CNEVA, 1993), por citar algunos ejemplos, tendrían un aporte energético (Kcal/100gr) inferior al de los frutos secos mediterráneos tales como las almendras (*Prunus amygdalus*), las avellanas (*Corylus avellana*), el piñón (*Pinus* sp.), el pistacho (*Pistacia* sp.) o las nueces (*Juglans regia*) (Medina, 1996; Serrallonga et al., 1999).

El aporte energético se complementaría con el acceso a recursos de origen animal. Con la finalidad de obtener alimentos de mayor calidad y asegurarse así la propia subsistencia, los *Homo ergaster* se hallarían ante una diversidad de microambientes a explotar que variarían en función de los nichos ecológicos y las oscilaciones climáticas locales. Las sabanas africanas son tierras, por excelencia, de grandes herbívoros y carnívoros. Los limitados datos faunísticos procedentes de los yacimientos que configuran el Grupo Peninj (Escarpe Norte, Escarpe Sur y Sección Tipo) constatan la presencia de bóvidos, équidos, giráfidos, quelonios, proboscídeos, équidos, rinocerótidos, suidos, primates, hipotámidos, reptiles, aves, peces y crustáceos. También se ha determinado cocodrilo, hiena, pantera, liebres y roedores. Como venimos diciendo a lo largo del trabajo, las propias limitaciones del registro arqueológico y paleontológico sólo nos permite considerar estas especies como posibles recursos alimentarios sin poder discernir incluso si su explotación (sea cual sea la estrategia utilizada para obtener la presa) se realizaba de manera permanente, estacional u ocasional. Desde el punto de vista alimentario, un episodio de descuartizamiento evidencia el valor de una acción cinegética llevada a cabo por unos homínidos, y contribuye valiosamente a elaborar modelos de explotación y uso del territorio pero no determina ni la preponderancia del tipo de actividad predatoria ni una mayor o menor ingesta de productos cárnicos en la dieta. Obviamente a mayor desarrollo tecnológico, mayor opción de obtener un régimen alimentario más variado. No obstante, el acceso a la carne en la cuenca del lago Natrón podría haber sido resuelto en función de los meses del año. En la estación del hambre, la obligada necesidad de asegurarse la presa les llevaría a un grado de planificación y cohesión grupal que incluso podrían haber desarrollado otro tipo de táctica complementaria y muy difícil de testimoniar en contexto arqueológico: la captura de animales a partir del uso de trampas físicas.

Las mismas manos que elaboraban refugios y útiles para la caza podrían haber confeccionado sencillos dispositivos para atrapar a sus presas como medio de subsistencia.

Un excelente e inédito trabajo de campo llevado a cabo por el Dr. Jordi Sabater Pi, entre los años 1947 y 1960 en la actual República de Guinea Ecuatorial, se centró en el estudio sobre la tipología de trampas de caza utilizadas por los fang<sup>24</sup> en la selva ecuatorial, con notas adjuntas y referencias culturales asociadas a dichas trampas. Buen conocedor de la lengua, costumbres y la cultura fang, Sabater Pi mantuvo una relación epistolar con el Dr. August Panyella –profesor de la Universitat de Barcelona y conservador del Museu Etnològic de Barcelona en aquellos años– y fruto de ello y una estrecha colaboración científica, el museo recibió por correo ordinario 22 dibujos y 2 hojas de apuntes acompañados de notas que explican cada una de las trampas identificadas, cuatro de ellas recolectadas físicamente y donadas al museo en el año 1957. En el marco del VIII Congreso Ibérico de Estudios Africanos que tuvo lugar en Madrid (14-16 de junio de 2012), la Dra. Dolores Soriano y yo misma presentamos una comunicación oral dando a conocer alto valor patrimonial y científico de los dibujos y observaciones de las trampas del Profesor Sabater Pi. Su aplicación en el campo de la Prehistoria y la etnoarqueología es de sumo interés.

Los dibujos de trampas de Sabater Pi del Museu Etnològic de Barcelona fueron realizados sobre hojas de papel blanco o amarillento, tamaño cuartilla extraídos de cuadernos de notas, cuadernos de mercancías rallados y hojas de cuadernos de dibujo (Soriano y Medina, 2012). Según algunos autores (Sabater Coca, 1989), las trampas de los fang pueden ser de foso y de resorte. En el estudio preliminar que presentamos en el congreso, de acuerdo con las notas registradas por Sabater Pi, identificamos a grades rasgos, cuatro tipos de trampas para cazar y pescar animales de grande o pequeño tamaño: las excavadas en el suelo, las que se articulan con un mecanismo de resorte, las de red y las de pesca (Tabla 6.3. y Figura 6.1.). Es interesante destacar que en época de hambruna, los fang tomaban un puré de mandioca mezcladas con la pulpa de la nuez de palma, el *kpēm*, que hasta hoy día ha sido como un plato nacional. Completan la dieta con la práctica de la caza, sobre todo con trampas, con las que capturan puerco espines, roedores y pequeños antílopes (Tort y Tobaurela, 2003).

Los dibujos, croquis y catalogación de trampas que recopiló Sabater Pi en Guinea Ecuatorial son un excelente observatorio de métodos de subsistencia y estrategias de caza para obtener recursos cárnicos, estando presentes o ausentes los cazadores durante la captura del animal. El tema merece un análisis más exhaustivo y está siendo desarrollado por las autoras para una futura publicación.

Dada la variabilidad de condicionantes que interactúan a lo largo del año y la diversidad paisajística del propio bioma de sabana, sigue siendo de una gran complejidad determinar pautas de actuación y estrategias de obtención de recursos alimentarios para los registros Plio-Pleistocénicos. A los métodos y técnicas de caza debemos sumar la dificultad de elaborar una lista tentativa de ingredientes cárnicos para los *Homo ergaster*. Si tenemos en cuenta el funcionamiento y la distribución de los recursos

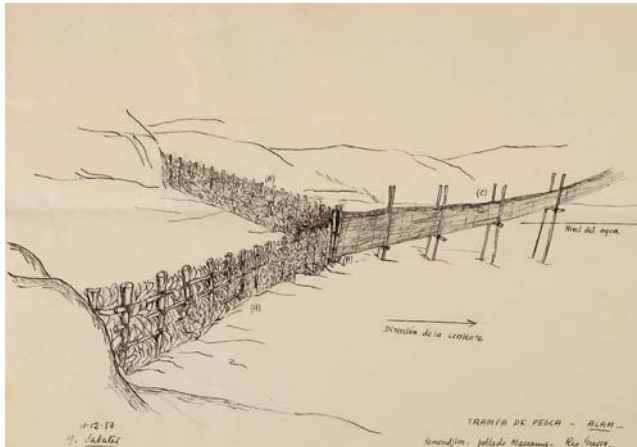
24 El país fang no se corresponde con ninguna unidad administrativa sino que sus aproximadamente 180.000 kilómetros cuadrados se reparten entre cuatro estados. Limita al norte con el río Sanaga (Camerún); al sur, con la desembocadura del Ogoué (Gabón); al este, con el curso medio e inferior del Dja (Camerun y Congo); y al oeste con el Océano Atlántico (Soriano y Medina, 2012).

animales en la sabana actual, muy probablemente el grupo de los invertebrados –no evidenciado in situ en el depósito sedimentario de Peninj– habría tenido un papel más preponderante en la dieta omnívora de los *Homo ergaster*. Otra zona fuertemente heterotrófica son los arroyos de cabecera. A medida que crecen y se convierten en ríos, dan lugar a importantes fuentes de aprovisionamiento. La composición y la disponibilidad de las dietas ergasterinas siguen siendo pues un reto para los investigadores. De todo ello, deducimos las numerosas redes alimenticias que seguramente se desarrollaron en estos biomas de sabana.

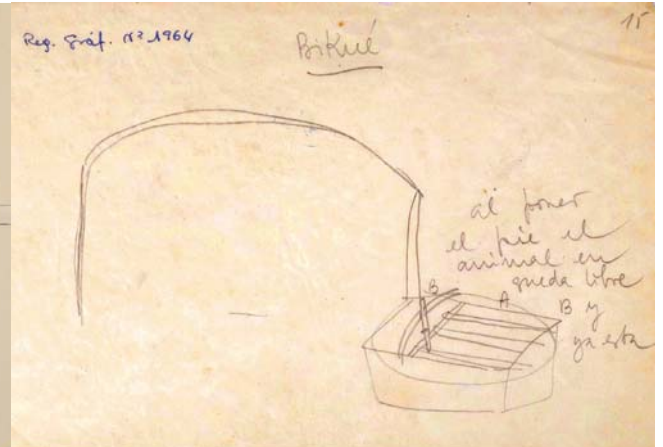
**Tabla 6.3. - Tipos de trampas del pueblo fang para cazar animales a partir del trabajo de campo registrado por el Dr. Sabater Pi**

| Tipos de Trampas   | Nombre vernacular (fang)                 |                                                                                                             |
|--------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trampas de foso    | <i>Ekulea</i><br><i>Emfaman o mfaman</i> | Trampa de foso y estacas.<br>Trampa que acaba en ángulo lo que inmoviliza el animal facilitando su captura. |
| Trampas de resorte | <i>Achi-king</i>                         | Trampa para herbívoros.                                                                                     |
|                    | <i>Aki ató</i>                           | Trampa para atrapar gavilanes.                                                                              |
|                    | <i>Alungá</i>                            |                                                                                                             |
|                    | <i>Bikué</i>                             |                                                                                                             |
|                    | <i>Ebás</i>                              | Trampa para capturar monos.                                                                                 |
|                    | <i>Ekelé</i>                             | Trampa para capturar la pequeña rata de bosque <i>fo</i> .                                                  |
|                    | <i>Ekuri</i>                             | Trampa de viga para cazar la rata <i>mbép</i> y el puercoespín <i>ngom</i> .                                |
|                    | <i>Elong</i>                             | Trampa para capturar elefantes.                                                                             |
|                    | <i>Endengá</i>                           | Trampa para coger águilas o patos.                                                                          |
|                    | <i>Evé</i>                               | Trampa para apresar pájaros de tamaño medio y tórtolas <i>odú</i> .                                         |
|                    | <i>Masimá</i>                            | Trampa para coger perdices.                                                                                 |
|                    | <i>Ndong</i>                             | Trampa para matar aves grandes (francolines, tórtolas y gallinas de Guinea).                                |
|                    | <i>Nkpas</i>                             | Trampa para apresar pájaros pequeños.                                                                       |
|                    | <i>Nsum</i>                              | Trampa de lazo para apresar pájaros (loros).                                                                |
|                    | <i>Olam-e-zee</i>                        | Trampa para apresar leopardos.                                                                              |
|                    | <i>Osap ekuri</i>                        | Fila de trampa de viga colocadas en línea.                                                                  |
| Trampas de red     | <i>Avot</i>                              | Red de caza.                                                                                                |
| Trampas de pesca   | <i>Alam</i>                              | Trampa de pescado.                                                                                          |

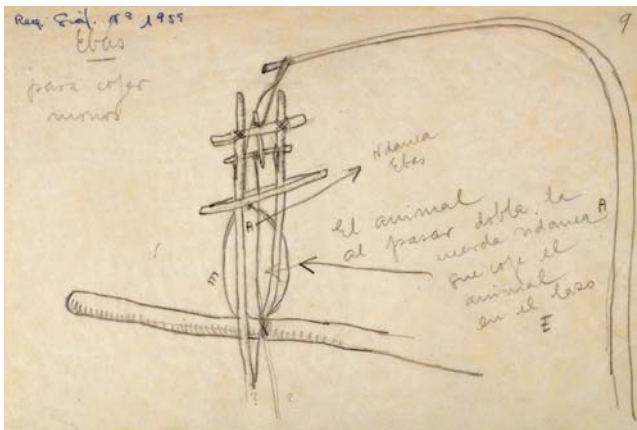
(Fuente: Soriano y Medina, 2012)



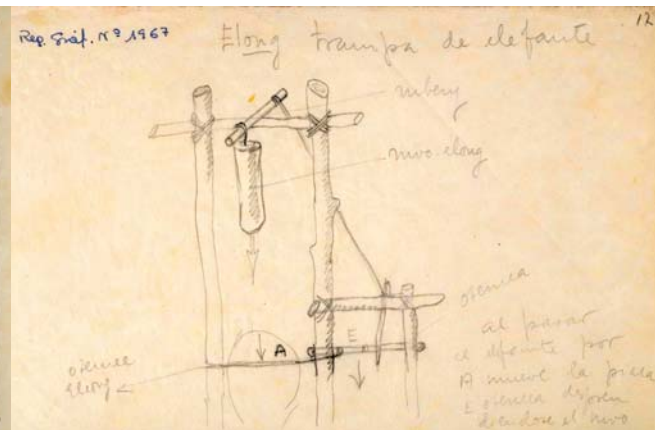
Trampa ALAM: trampa de pesca.



Trampa BIKUÉ



Trampa EBÁS: trampa de resorte para capturar monos.



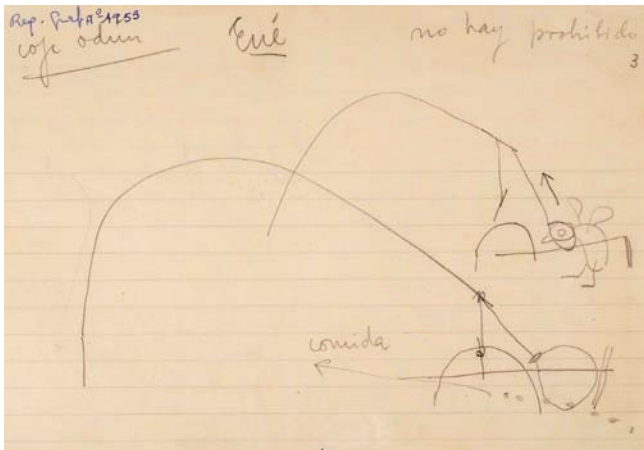
Trampa ELONG: trampa de resorte para capturar elefantes.

Figura 6.1.

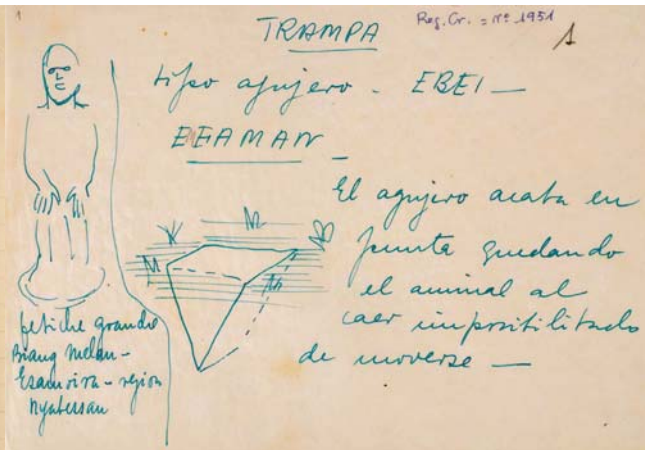
Dibujos, notas y registros de trampas fang realizadas por el Dr. Sabater Pi en Guinea Ecuatorial.

(Archivo Museu Etnològic de Barcelona)

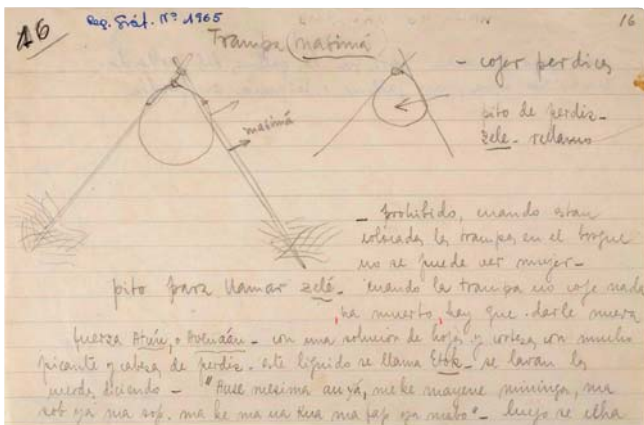




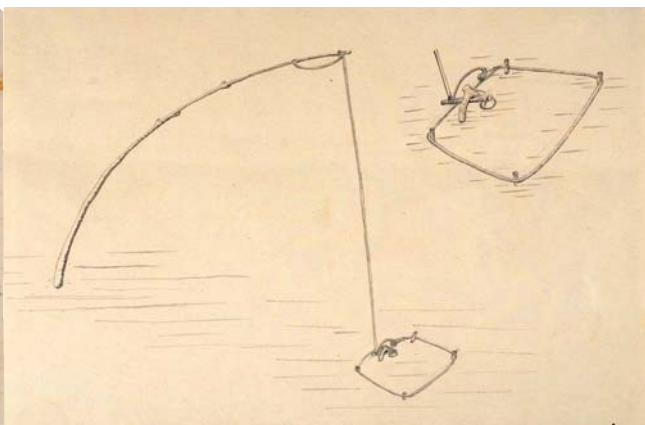
Trampa EVÉ: trampa de resorte para apresar pájaros de tamaño medio y tórtolas (odú).



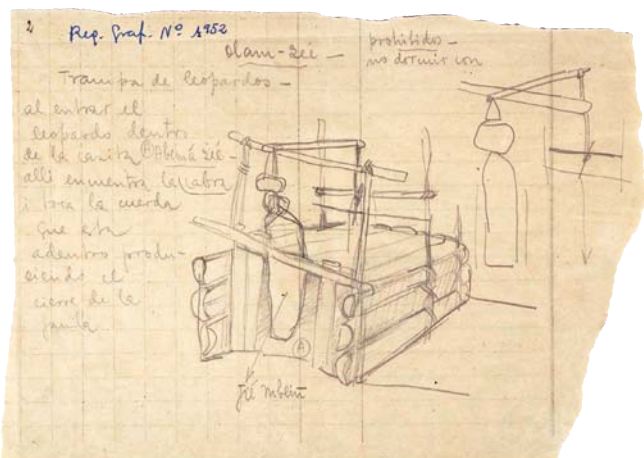
Trampa EMFAMAN: trampa de foso que acaba en ángulo lo que inmoviliza el animal, facilitando su captura.



Trampa MASIMA: trampa para coger perdices.



Trampa NDONG: trampa de resorte para matar aves grandes (francolines, tórtolas y gallinas de Guinea).



Trampa OLAM-E-ZEE: trampa de resorte para apresar leopardos.

### 6.1.2. La estacionalidad de los recursos: un modelo alimentario para Peninj

La información recogida durante el trabajo de campo en la cuenca del lago Natrón no se restringió únicamente a los objetivos científicos de nuestro proyecto de investigación. Durante años, a través de las diferentes campañas llevadas a cabo sobre el terreno, la convivencia con las comunidades maasai *I-salei* de Ngare Sero y *I-loitai* de Peninj (Kipury, 1983; Saitoti & Beckwith, 1980) permitieron abordar otra visión del paisaje de la sabana africana desde la perspectiva de sus tareas cotidianas y conocimientos sobre el medio. Junto a los sonjo/batemi, la otra etnia que convive con los maasai en las divisiones de Sale y Loliondo al norte de Tanzania, coinciden todos ellos en que la lluvia marca el ritmo de la vida en la sabana. La precipitación, marcadamente estacional y variable de un año a otro, es un factor muy importante en esta región. En la zona de Peninj, la precipitación media es de 500 mm. (oscilan desde un mínimo de 400 mm hasta un máximo de 1500 mm anuales) (Ojalammi, 2006). Durante los períodos húmedos reciben suficiente agua y durante la estación seca hay déficit hídrico. En el lago Natrón, un período de cuatro años consecutivos de precipitaciones inferiores a la media no es excepcional.

Estas observaciones, junto a los datos arqueológicos y la propia dinámica y funcionamiento de las sabanas africanas, nos sugieren un escenario para los yacimientos plio-pleistocénicos del Grupo Peninj marcado por sequías muy significativas y recurrentes que deberían alternarse con temporadas de lluvias largas y/o ligeras. El hecho de presenciar dos estaciones tan marcadas y desiguales, en las que la vegetación pasa del exceso a la prolongada falta de agua, no implica que anualmente sean las dos únicas estaciones que determinen el medio en la cuenca del lago Natrón, aunque sí son los dos extremos que nos permiten elaborar modelos referenciales para construir hipótesis acerca del uso del paisaje por parte de los homínidos en entornos de sabana africana (Downey y Domínguez-Rodrigo, 2002/3; Peters y Blumenschine, 1996). Más allá de los episodios de la estación húmeda y la estación seca, las propias limitaciones de la arqueología no permiten detectar en el registro plio-pleistocénico precisiones, cambios o alteraciones que forman parte de la dinámica natural y cíclica de los biomas de sabana. Los depósitos sedimentarios de los yacimientos arqueológicos nos pueden revelar respuestas ecológicas y características ambientales (incendios, movimientos de la tierra, oscilaciones térmicas, etc.), pero desconocemos las posibles variaciones estacionales que sucedieron a lo largo del año. En el distrito de Sale y Loliondo se alternan ciclos de lluvia y sequía con otros períodos tan necesarios e importantes de considerar, como pueden ser los meses más húmedos y secos del años.

De acuerdo con el calendario estacional de las comunidades maasai, durante el trabajo de campo registramos las particularidades de cada una de ellas. Los maasai identifican 5 “estaciones” climáticas muy marcadas (Coast, 2001; Ojalammi, 2006; Zorita & Tilya, 2002) de carácter bimodal (FEWS NET, 2010). Éstas, nos pueden servir como posible patrón de actuación para las poblaciones ergasterinas que deambulaban por la cuenca del lago Natrón, según la información recopilada en nuestra base de datos (Figuras 6.2. y 6.3.), incluso de considerar para cada grupo su especificidad<sup>25</sup>. Las estaciones a tener en cuenta son:

<sup>25</sup> En el pasado, por ejemplo, tal como describe Bailón (2011), los pueblos inuit de las regiones árticas mantuvieron su propia idiosincrasia condicionada por tres factores básicos: el ámbito geográfico en el cual se desarrollaron, el acceso a los recursos existentes en sus respectivas áreas y las condiciones ambientales a las cuales tuvieron que adaptarse. A causa de ello cada grupo mantuvo su propia dieta alimenticia y comportamiento cultural específico.

**1. Alari (marzo, abril y mayo). Lluvias largas.**

- Estación caracterizada por una prolongada temporada de lluvias.
- Este período es considerado como el principio de un nuevo año.
- Según la dirección del viento se auguran fuertes lluvias.
- El estrato herbáceo perenne alcanza el cenit.
- Se retarda el crecimiento de las especies leñosas.
- Buena condición de pastos y disponibilidad de agua.

**2. Kurum Ari (junio). Final de las lluvias largas.**

- Final de la estación de las lluvias largas.
- Las rutas migratorias de los mamíferos africanos están muy alejadas de Loliondo y Sale.

**3. Alameyu (julio, agosto, septiembre, octubre). Estación seca larga.**

- Es la larga estación seca. Déficit de lluvias. Tienen lugar remolinos de viento en las tierras secas.
- El estrato herbáceo perenne acumula paja seca al final de la estación seca.
- Las hierbas más secas que no han sido utilizadas son presas de llamas (fuegos poco intensos).
- Grave sequía en curso: es la estación del hambre. Dificultades.
- Posible aumento de la ingesta de plantas tóxicas y medicinales.

**4. Ilkisirat (noviembre y diciembre). Lluvias cortas.**

- Estación caracterizada por lluvias cortas. Ligeros vientos húmedos.
- La floración de *Flacourtia indica* y *Maytenus* sp. y el inicio de la vegetación ribereña indican la llegada de la temporada de las lluvias cortas.
- Al término de los incendios de la sabana, las gramíneas empiezan a desarrollar el follaje y las inflorescencias. Se acelera el proceso de mineralización del suelo y aumenta el contenido de nutrientes de las plantas (calcio, magnesio, potasio, sodio y fósforo).
- Mejoran las condiciones de los pastizales y las praderas arbustivas.
- Las rutas migratorias de los mamíferos africanos llegan a Loliondo y Sale.
- Es la temporada que concentra más presencia de fauna africana en la zona.

**5. Aladalo (enero y febrero). Estación seca corta**

- Estación caracterizada por ser una temporada seca corta. Meses de sol.
- Aumenta el brote de fiebre catarral
- El nacimiento de los ñus indica la aparición de dos meses calurosos y soleados antes de las largas lluvias. Disminuye el paso de las migraciones.
- La floración de *Erythrina abyssinica* en la estación seca predice la llegada de las primeras lluvias de la estación húmeda.

Nota: durante la campaña de trabajo en el lago Natrón, algunos informantes maasai se referían con los términos *Ewas* (estación seca) y *Etaaleri* (estación de las lluvias) cuando generalizaban los dos períodos más acusados del año.

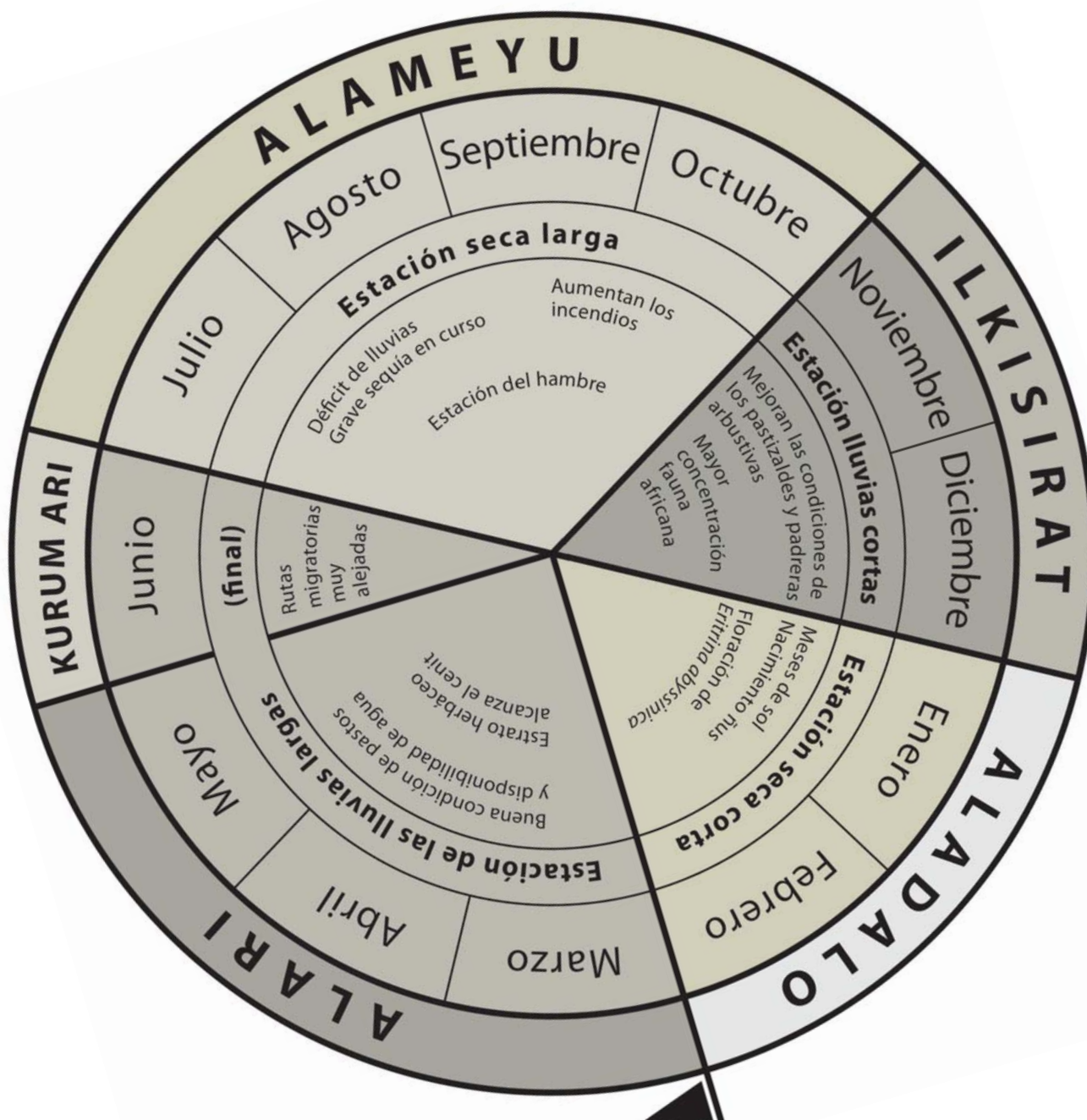


Figura 6.2.  
Calendario estacional de las comunidades maasai.

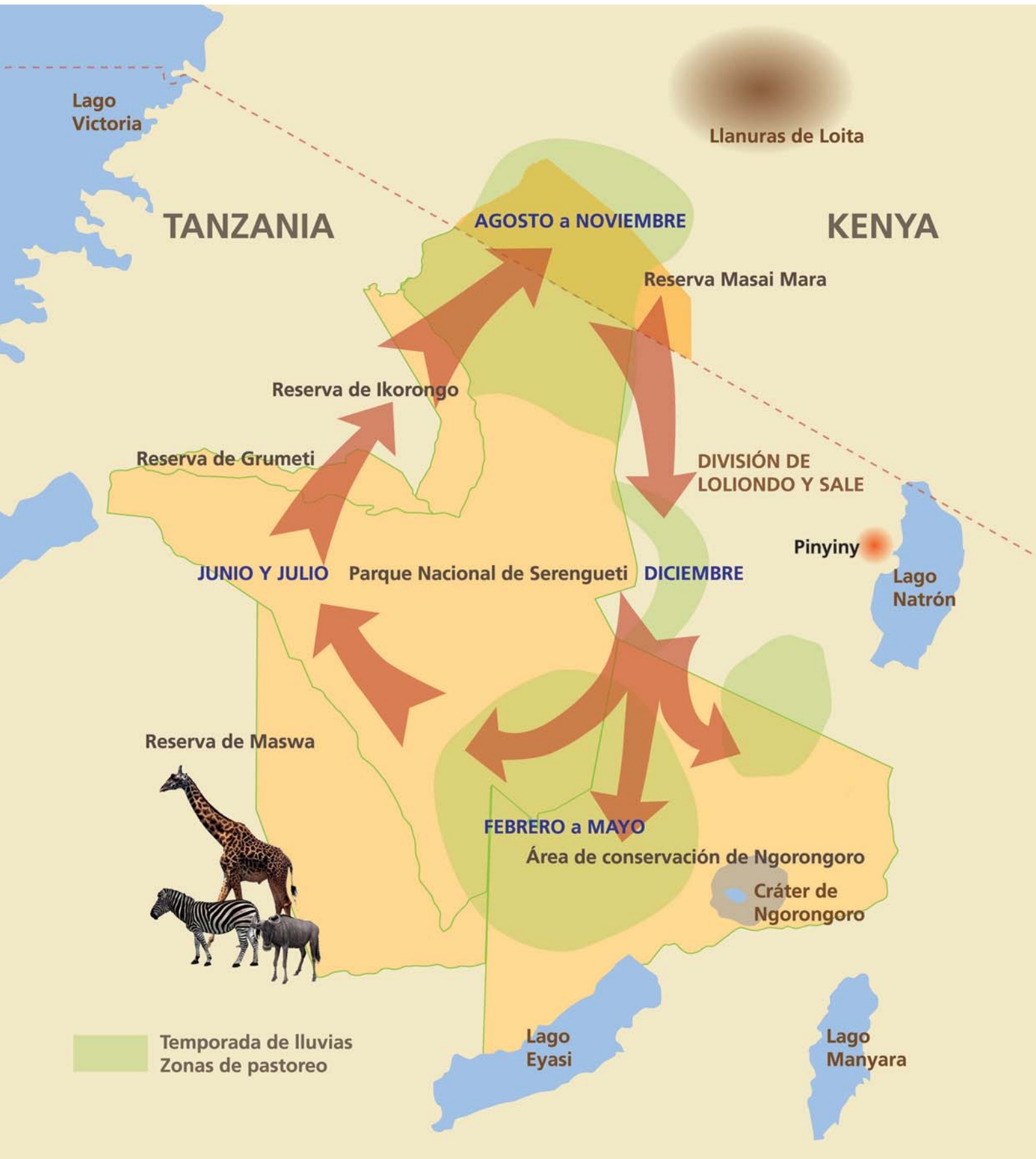
(Medina, V. y Schumann, H. a partir de Coast, 2001; Ojalammi, 2006 y Zorita & Tilya, 2002)

Figura 6.3.

Mapa de la gran migración estacional de los ñus en la región de Serengeti. El flujo migratorio sigue el sentido horario entre las tierras del pastoreo y el nacimiento de las crías. Llegan cada año procedentes de la zona de Masai Mara y pasan por la División de Sale y Loliondo.

(Medina, V. y Bestué, O. a partir de Coast, 2001; Ojalammi, 2006 y UNEP, 2009).





## 6.2. CONCLUSIONES FINALES

Los datos proporcionados por el registro geológico, arqueológico y paleontológico del Grupo Peninj (Escarpe Norte, Escarpe Sur y Sección Tipo), la evaluación de los análisis arqueobotánicos, la recogida de información sobre el terreno (recolección de plantas, entrevistas a los informadores maasai y consultas en los herbarios de Nairobi y Arusha), el posterior trabajo de síntesis, identificación y documentación en el laboratorio, así como la elaboración de una “Base de Datos” etnobotánica inédita, nos han conducido a una serie de notables reflexiones que deben considerarse en los estudios relacionados con la dieta y la subsistencia de los homínidos africanos durante el Plio-Pleistoceno. Nuestra hipótesis de trabajo, más que ofrecer respuestas específicas, nos lleva a exponer unas premisas –algunas de ellas ya consideradas en los estudios académicos de la ecología de la sabana africana–, que deben de ser valoradas desde el campo de la Arqueología a la hora de plantear e interpretar nuevos marcos teóricos sobre el uso del paisaje, la distribución y la explotación de los recursos alimentarios por parte de las comunidades de *Homo ergaster* que deambulaban por el valle del Rift entorno los 1,5 Ma.

A manera de conclusión, los argumentos que derivan de nuestro estudio son los siguientes:

### **1. La sabana africana es un paisaje heterogéneo condicionado por una marcada estacionalidad.**

Observar la dinámica del paisaje de sabana y su vegetación nos permitió evaluar la importancia de las condiciones ambientales locales a la hora de establecer posibles modelos conductuales de explotación territorial a lo largo del valle del Rift. Siendo conscientes de la dificultad que supone extraer datos paleoecológicos más precisos, debemos partir para los *Homo ergaster* de un escenario ecológico menos uniforme de lo que parece y con una gran variabilidad geológica, topográfica y botánica. Las fluctuaciones estacionales multiplican los ambientes, y es en esa variedad de hábitats diferentes que se amplía el abanico de posibles elecciones alimentarias. Las lluvias marcan el ritmo de la vida en los biomas de la sabana tropical, y con la llegada de la estación seca se imponen unas condiciones ambientales, que en el caso de las sabanas áridas y semi-áridas llegan a ser extremas. Como un habitante más de la sabana, los ergásteres debieron hacer frente a las adversidades del entorno y asegurarse los recursos hídricos, cárnicos y vegetales siempre supeditados al ritmo de las precipitaciones y de los incendios naturales.

### **2. La sabana africana es un tapiz vegetal que no se presenta uniforme a lo largo del año.**

La incidencia de la estacionalidad –marcada por una alternancia de períodos húmedos y secos, y variable de un año a otro– condiciona la estructura de los conjuntos vegetales. Árboles, arbustos y palmas pueden estar presentes en densidades variables según la disponibilidad hídrica y la profundidad del suelo. De acuerdo con estas condiciones climáticas y edáficas, se crean unas asociaciones botánicas que, en el caso de las sabanas africanas, pasan gradualmente de herbáceas a leñosas a medida que disminuye la falta de agua y aumentan los nutrientes del suelo. En consecuencia, debemos valorar el crecimiento vegetativo que tiene lugar en las zonas donde se acumula el agua de la lluvia y no focalizar únicamente los bordes de los ríos y las áreas ribereñas permanentes como zonas preferenciales (o únicas) de obtención de recursos vegetales comestibles. Estos bosques y arroyos temporales configuran un paisaje estacional que, afectado en mayor o menor grado por los ciclos anuales de lluvia y sequía, y la calidad de drenaje, se convierte en otra fuente importante de abastecimiento de recursos en determinados meses del año.

### **3. La propia dinámica de las sabanas africanas no se reduce a dos únicas estaciones anuales.**

La dinámica natural y cíclica de los biomas de sabana acusa dos grandes períodos que alternan una estación húmeda que recibe el agua de la lluvia, y una estación seca marcada por el déficit hídrico y las perturbaciones de los fuegos. El hecho de presenciar dos episodios climáticos tan marcados y desiguales, en los que la vegetación pasa del exceso a la falta de agua, no implica que anualmente sean las dos únicas estaciones que determinen el medio, aunque sí son los extremos que nos permiten elaborar modelos referenciales para construir hipótesis acerca del uso del paisaje por parte de los homínidos africanos; las oscilaciones intermedias podrían ser clave en estrategias alimentarias que ayudaran a soportar nutricionalmente y prevenir el organismo de las duras condiciones de los meses más desfavorables del año. Para las comunidades ergasterinas del norte de Tanzania, adaptadas en entornos abiertos de pastizales y sabanas arbustivas *Acacia-Commiphora*, los períodos que tradicionalmente se consideran como “intermedios” deberían haber sido tan determinantes – y con pautas de actuación específicas– como los meses más acusados de lluvia o sequía. Es importante considerar para Peninj cinco estaciones a lo largo del año: *Alari* (lluvias largas), *Kurum Ari* (final de las lluvias largas), *Alameyu* (estación seca larga), *Ilkisirat* (lluvias cortas) y *Aladalo* (estación seca corta). Quizás los períodos de lluvia caracterizados por los dos máximos anuales (marzo-mayo y octubre-diciembre) ayudaban a estabilizar, compensar o recuperar el organismo de la severidad de la estación seca.

### **4. Los patrones de distribución de la vegetación en la sabana africana no son uniformes.**

Desde los bosques caducifolios y semiperennes hasta las formaciones herbáceas secas semidesérticas, una gran variedad de formas intermedias y comunidades vegetales se desarrollan en ellas. Como consecuencia de la prolongada sequía estacional, las plantas deben adaptarse a una estación seca que se alarga entre cuatro o cinco meses, con precipitaciones escasas y una elevada evapotranspiración. Estas limitaciones crean unas asociaciones vegetales, que de acuerdo con las características del terreno, la temperatura u otros factores ambientales, condicionan la estructura del paisaje. Teniendo en cuenta esa premisa, el Rift africano se presentaría para los *Homo ergaster* como un escenario de múltiples opciones de explotación de recursos compuesto por bosques (montanos, húmedos, secos, de ribera y pantanosos), sabanas boscosas (abiertas y cerradas), sabanas arbustivas (*Acacia-Commiphora*, semi-perennes y de costa siempreverde), praderas arboladas, pastizales (húmedales y llanuras de hierba alta y corta), y grandes áreas de vegetación desnuda, con algunas hierbas y árboles ocasionales. En consecuencia, todas ellas configuran una compleja diversidad paisajística que multiplican las opciones alimentarias.

### **5. La sabana africana es un paisaje más medicinal que nutricional.**

Un meticuloso trabajo de recopilación de datos a partir de artículos farmacológicos concluye la identificación de un grupo de plantas medicinales superior a plantas con fines alimentarios. La lista de aplicaciones para tratar afecciones, dolencias y enfermedades es muy extensa y cubre todas las partes del cuerpo humano. Los grupos más representados son para tratar patologías digestivas, patologías del respiratorio y enfermedades parasitarias/virus. Les siguen un amplio grupo de afecciones y dolencias femeninas, afrodisíacos, estimulantes y tónicos, patologías de aparato circulatorio y enfermedades venéreas. Otras aplicaciones son para patologías nerviosas, patologías de la piel, afecciones de sangrado y heridas, antídotos, afecciones oculares, hinchazones y quemaduras y síntomas comunes. Cierran el grupo plantas para tratar patologías genito-urinarias, afecciones y dolencias masculinas, enfermedades can-



cerígenas y otros remedios. Las 10 plantas que contienen más recursos medicinales son: *Dichrostachys cinerea*, *Solanum incanum*, *Acacia nilotica*, *Adansonia digitata*, *Harrisonia abyssinica*, *Kigelia africana*, *Ziziphus mucronata*, *Albizia anthelmintica*, *Commiphora merkeri* y *Zanthoxylum chalybeum*. El alto valor terapéutico de la sabana africana como alimentos funcionales debe ser considerado.

#### **6. La sabana africana es un paisaje comestible, tóxico y terapéutico.**

La recogida de información florística y etnobotánica ha llevado a considerar una visión de la sabana para las comunidades ergasterinas más flexible y dinámica. De un total de 165 plantas registradas, 114 se han documentado como especies comestibles, 38 como especies tóxicas y 147 como medicinales. El paisaje comestible de la sabana africana pondría a elección de los homínidos una variedad de recursos estacionales y permanentes, alimenticios y preventivos. Dentro de este paisaje se han hallado 39 especies vegetales que incluyen de forma imbricada propiedades nutricionales, medicinales y tóxicas. Consideramos para los *Homo ergaster* el uso de plantas silvestres como alimentos y medicinas.

#### **7. Una única especie, múltiples dietas.**

El paisaje comestible de la sabana africana pone a disposición de los homínidos una variedad de recursos alimentarios permanentes, estacionales y ocasionales para aportar energía al organismo, reestablecer los nutrientes y mantener la salud y el bienestar del cuerpo humano. La presión de las circunstancias ambientales llevaría a una elección de recursos cárnicos e ingredientes vegetales nutritivos y curativos que irían desde la ingesta de partes de plantas con elevado contenido energético hasta otras con menos reservas de carbohidratos e incluso pobres en calorías. Quizás la selección de recursos nutricionales y a la vez preventivos, incluso tóxicos, se convirtió en una ventaja adaptativa para los *Homo ergaster*. La alta plasticidad alimentaria vegetal, animal y mineral de las poblaciones ergasterinas como estrategia de subsistencia, junto a los cambios en el tamaño del cuerpo y el incremento del cerebro, podrían haber contribuido al éxito y dispersión de los homínidos fuera del continente africano.

#### **8. Múltiples entornos, diferentes estrategias alimentarias**

De acuerdo con los diferentes tipos de hábitats y las variaciones ambientales locales del África del Este, es difícil establecer un modelo de subsistencia general para las comunidades ergasterinas. La diversidad de recursos podría haber condicionado a que los diferentes tipos de hábitats fueran aprovechados de forma desigual y en consecuencia, cada grupo mantener su propia especificidad. Desde los bosques montanos y las zonas boscosas hasta las praderas arbustivas y zonas áridas y semi-áridas, el bioma de sabana africana ofrece unos recursos hídricos, cárnicos y vegetales que difieren de un territorio a otro en cuanto a composición y distribución. En el caso de Peninj, consideramos el acceso a unos recursos marcadamente estacionales: variado, abundante y energético durante la temporada de las lluvias, y más homogéneo, insípido y escaso, pero seguro y preventivo durante la estación seca. En consecuencia, la manera cómo deberían haber obtenido estos recursos podría haber resultado incluso específico y determinante en cada una de las estaciones anuales. Junto a las tareas de recolección, caza y/o carroñeo, deberíamos contemplar otro tipo de acceso primario a los recursos cárnicos, sobre todo durante los períodos de hambruna y aumento de calor en que se debía minimizar la actividad física: la elaboración de trampas para cazar y pescar animales de grande o pequeño tamaño. El lago Natrón podría haber sido un escenario en el que las extremas condiciones ambientales

estimularan a buscar continuamente soluciones, nuevas y mayores oportunidades de supervivencia. La confección de trampas podrían haberse desarrollado como una estrategia complementaria y ocasional dentro de la explotación territorial de los recursos alimentarios.

Sea como fuera, los *Homo ergaster* debían superar las adversidades de los largos meses de la sequía estacional y adoptar posiblemente una estrategia de afrontamiento con la llegada de la época de la hambruna. Tras la dependencia de recursos de alta calidad, la búsqueda de alimento obligaría a unas comunidades a seguir el rastro de las grandes migraciones africanas en busca de comida, mejores pastos y pozos de agua. Pero quizás otras hallaron la manera de adaptarse a unas estrategias alimentarias específicas, permaneciendo en el territorio y siguiendo un patrón de acceso a “centros de caza, pesca y/o recolección” concretos capaces de cubrir las necesidades alimentarias básicas. Bien podrían explotar pequeños espacios o microhábitats pobres en recursos pero sí utilizables, o bien alcanzar biotopos contiguos a la sabana arbustiva *Acacia-commiphora* (bosques y sabanas boscosas) que favoreciera un mayor aprovechamiento del paisaje comestible para ampliar las opciones de supervivencia. A grandes rasgos, la diversidad paisajística de la cuenca del margen occidental del lago Natrón se presenta de forma muy variada. Con mayor o menor incidencia de las fluctuaciones climáticas producidas durante el Plio-Pleistoceno en los distintos ecosistemas africanos (a favor de un avance de los medios abiertos de la sabana y una significativa disminución de los medios forestales), el escenario de Peninj y Ngare Sero nos permite considerar para las comunidades ergasterinas, la posibilidad de explotar unidades de vegetación próximas al lago que ampliaran opcionalmente el espectro dietético sin necesidad de recorrer largas distancias. Este mosaico de hábitats podría implicar incluso a pequeña escala, el uso del paisaje de manera rotativa (refugio –naturales, improvisados o contruídos–, agua, alimentos) dentro del mismo bioma.

Los datos recogidos durante todo el proceso de investigación, nos llevan a suponer una dieta cíclica, variada y desigual. La cuenca del lago Natrón podría ofrecer durante los meses más adversos unos alimentos alternativos permanentes y temporales, visibles y ocultos, crudos (o quizás también bajo el efecto de un fuego natural y/o intencional), así como la localización de fuentes de agua en arroyos y manantiales perennes. Aumentar la ingesta de alimentos con mayor contenido acuoso podría haber sido otra forma de evitar la deshidratación. Los *Homo ergaster* tendrían desarrollada además, la capacidad de percibir en su entorno indicadores estacionales. Desde la fenología de las plantas y el movimiento del viento, al comportamiento de la fauna como indicadores de lluvias, por citar algunos ejemplos, una variedad de estímulos y sensibilidad hacia el universo vegetal y animal podrían haber contribuido como herramientas básicas favoreciendo una mayor seguridad y adaptación al medio. La clave de todo parece estar en sobrevivir a la estación seca.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE, E. (2008): "Registros fósiles sobre la evolución humana en el Plioceno", *Rev. R. Acad. Cienc. Exact. Fís. Nat.*, 102 (1): 185-199.
- AGUSTÍ, J. y ANTÓN, M. (2011): *La gran migración. La evolución humana más allá de África*. Barcelona: Crítica.
- AIELLO, L. y WHEELER, P. (1995): "The expensive tissue Hypothesis", *Current Anthropology*, 36 (2): 199-221.
- ALBERT, R. M. (2006): "Reconstrucción de la vegetación en África Oriental durante el Plio-Pleistoceno a través del estudio de fitolitos: la Garganta de Olduvai (Tanzania)", *Ecosistemas*, 15 (1): 47-58.
- ALBERT, R.M. y BAMFORD, M.K. (2012): "Vegetation during uppermost Bed I and deposition of Tuff IF at Olduvai Gorge, Tanzania, based on phytoliths and plant remains". Special issue: Fifty years after *Zinjanthropus*: Landscape Paleoanthropology of Plio-Pleistocene Olduvai Gorge, Tanzania, *Journal of Human Evolution*, 63: 342-350.
- AMBROSE, S. (2004): "Stable carbon isotopic evidence for differences in the dietary origin of bone cholesterol, collagen and apatite: implications for their use in palaeodietary reconstruction", *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 68 (1): 61-72.
- ANDERSON, L.; DIBBLE, M.; MITCHELL, H. y RYNBERGEN, H. (1994): *Nutrición y nutrientes*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- ANDREWS, P. y BAMFORD, M. (2008): "Past and present vegetation ecology of Laetoli, Tanzania", *Journal of Human Evolution*, 54: 78-98.
- ANDREWS, P.; BAMFORD, M.; NJAU, E.-F. y LELIYO, G. (2011): "The ecology and biogeography of the Endulen-Laetoli Area in Northern Tanzania", Harrison, T. (Ed.), *Paleontology and geology of Laetoli: Human Evolution in Context*. New York: Springer Science, pp- 167-200.
- ANSCHUETZ, K.F.; WILSHUSEN, R.H. y SCHIECK, C.L. (2001): "An archaeology of landscapes: Perspectives and Directions", *Journal of Archaeological Research*, 9 (2): 152-197.
- ANTÓN, S. y SNODGRASS, J. (2012): "Origins and Evolution of Genus Homo. New perspectives", *Current Anthropology*, 53 (6), pp. 479-496.
- ARDREY, R. (1976): *The hunting hypothesis: a personal conclusion concerning the evolutionary nature of man*. Collins.
- ARTECHE, A. (Dir.) (1998): *Vademecum de Prescripción. Plantas medicinales*. Barcelona: Masson.

- ASFAW, B.; WHITE, T.; LOVEJOY, O.; LATIMER, B.; SIMPSON, S. y SUWA, G. (1999): "*Australopithecus garhi*: a new species of early hominid from Ethiopia", *Science*, 284: 629-635.
- ASHLEY, G. (2000): "Geologist probe Hominid Environments", *Geological Society of America Today*, pp. 24-29.
- AUGUSTINO, S. ; HALL, J. ; MAKONDA, F. y ISHENGOMA, R. (2011): "Medicinal Resources of the biombo woodlands of Urumwa, Tanzania: plants and its uses", *Journal of Medicinal Plants Research* , Vol. 5 (27): 6352-6372.
- AYENSU, E. (1978): *Medicinal plants of West Africa*. Michigan: Reference Publications, Inc.
- BAILEY, G.; REYNOLDS, S. y KING, G. (2011): "Landscapes of human evolution: models and methods of tectonic geomorphology and the reconstruction of hominin landscapes", *Journal of Human Evolution*, 60: 257-280.
- BAILÓN, Francesc (2011): "El deshielo humano. Los inuit. Cazar para comer o vivir para cazar", *Lugares, Tiempos, Memorias. La Antropología Ibérica en el s. XXI*, XII Congreso de Antropología de la FAAEE, 6-9 septiembre de 2012 , Elche (comunicación oral)
- BAKER, P.T. y MAZESS, R.B. (1963): "Calcium, unusual sources in the highland Peruvian diet", *Science*, 142 (3598): 1466-7.
- BAMFORD, M. ; ALBERT, R.M. y CABANES, D. (2006): "Assessment of the Lowermost Bed II Plio-Pleistocene vegetation in the eastern palaeolake margin of Olduvai Gorge (Tanzania): Preliminary results from macroplant fossil remains and phytoliths", *Quaternary International*, 148: 95-112.
- BAR-YOSEF, O. y BELFER-COHEN, A. (2000): "Early human dispersals: the unexplored constraint of African diseases", *ERAUL* (92): 79-86.
- BARBONI, D.; BONNEFILLE, R.; ALEXANDRE, A. y MEUNIER, J.D. (1999): "Phytoliths as paleoenvironmental indicators, west side Middle Awash valley, Ethiopia", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 152: 87-100.
- BARDAJÍ, T.; GOY, J.L. y ZAZO, C. (2000): "El límite Plio-Pleistoceno: un debate todavía abierto", *Revista Cuaternario y Geomorfología*, 14 (1-2): 77-92.
- BARHAM, L. y MITCHELL, P. (2008): *The first africans: african archaeology from the earliest toolmakers to most recent foragers*. New York: Cambridge University Press.
- BARRETT, A. (1996): *Turkana and their trees. Their medical and ecologic value*. Nairobi: Kenya Litho.

- BEARD J.S. (1953): "The savanna vegetation of northern tropical America", *Ecological Monographs* 23: 149-215.
- BECHT, R.; MWANGO, F. y MUNO, F.A. (2006): "Groundwater links between Kenyan Rift Valley lakes", en Odada, Eric & Olago, Daniel O. (Eds.), *Proceedings of the 11th World Lakes Conference*. vol. 2. Nairobi: Ministry of Water and Irrigation; International Lake Environment Committee (ILEC).
- BEENTJE, H. (1994): *Kenya trees, shrubs and lianas*. Nairobi: National Museums of Kenya.
- BELLEFONTAINE, R.; GASTON, A. y PETRUCCI, Y. (2000): *Management of Natural Forests of Dry Tropical Zones*, FAO Conservation Guides: 32. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma, Italia.
- BELSKY, A. J. (1995): "Spatial and temporal landscape patterns in arid and semi-arid African savannas", en Hansson, L.; Fahrig, L. & Merriam, G. (Eds.), *Mosaic Landscapes and ecological processes*. London: Chapman & Hall, pp. 31-56.
- BERILLON, G.; BACON, A.M.; MARCHAL, F. y DELOISON, Y. (1999): *Les Australopithèques. Guide de la Préhistoire Mondiale*, 2. Paris: Artcom.
- BINFORD, L. (1991): *En busca del Pasado*. Barcelona: Editorial Crítica.
- BLASCO SANCHO, M.F. (1992): *Tafonomía y Prehistoria. Métodos y procedimientos de investigación*. Depto. de Cultura y Educación. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- BLUMENSCHINE, R. (1995): "Percussion marks, tooth marks and experimental determinations of the timing of hominid and carnivores access to long bones at FLK Zinjanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania", *Journal of Human Evolution*, 29: 21-51.
- BLUMENSCHINE, R. y MASAO, F. (1991): "Living sites at Olduvai Gorge, Tanzania. Preliminary landscape archaeology results in the basal Bed II lake margin zone", *Journal of Human Evolution*, 21: 451-462.
- BLUMENSCHINE, R.J. y PETERS, C.R. (1998): "Archaeological predictions for hominid land use in the paleo-olduvai basin, Tanzania, during lowermost Bed II times", *Journal of Human Evolution*, 34, 565-607.
- BLUNDELL, M. (1992): *Wild flowers of East Africa*. London: Harper Collins Publishers.
- BOBE, R. y Behrensmeyer, A. (2004): "The expansion of grassland ecosystems in Africa in relation to mammalian evolution and the origin of the genus Homo", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 207, 3, pp. 399-420.

- BOBE, R.; BEHRENSMEYER, A. y CARRASCO, G. (2004): "Paleoclima y evolución faunística en el Plio-Pleistoceno de África y América del Sur", *Ameghiniana*, 41 (4): 641-649.
- BONNEFILLE, R. (1995): "A reassessment of the Plio-Pleistocene pollen record of East Africa", en (Vrba, E.; Denton, G.; Partridge, T. & Burckle, eds), *Paleoclimate and Evolution, with Emphasis on Human Origins*, New Haven: Yale University Press, pp. 299-310.
- BROADHURST, C. L.; CUNNANE, S. y CRAWFORD, M. (1998): "Rift Valley lake fish and shellfish provided brain-specific nutrition for early *Homo*", *British Journal of Nutrition*, 79: 3-21.
- BROWMAN, D.L. (1983): "Aspectos de nutrición prehistórica en la cuenca del lago Titicaca", *Diálogo Andino*, 2. Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.
- BRUNET, M.; GUY, F.; PILBEAM, D.; LIEBERMAN, D.E.; LIKIUS, A.; MACKAYE, H.T.; DE LEON, M.S.P.; ZOLLIKOFER, C.P.E. y VIGNAUD, P. (2005): "New material of the earliest hominid from the Upper Miocene of Chad", *Nature*, 434 (7034): 752-755.
- BRUNET, M.; GUY, F.; PILBEAM, D.; MACKAYE, H.T.; LIKIUS, A.; AHOUNTA, D.; BEAUVILAIN, A.; BLONDEL, C.; BOCHERENS, H.; BOISSERIE, J.R.; De BONIS, L.; COPPENS, Y.; DEYAX, J.; DENYS, C.; DURINGER, P.; EISENMANN, V.; FANONE, G.; FRONTY, P.; GERAADS, D.; LEHMANN, T.; LIHOREAU, F.; LOUCHART, A.; MAHAMAT, A.; MERCERON, G.; MOUCHELIN, G.; OTERO, O.; PELÁEZ, P.; DE LEÓN, M.S.P.; RAGE, J.C.; SAPANET, M.; SCHUSTER, M.; SUDRE, J.; TASSY, P.; VALENTIN, X.; VIGNAUD, P.; VIRIOT, L.; ZAZZO, A. y ZOLLIKOFER, C. (2002): "A new hominin from the upper Miocene of Chad, Central Africa", *Nature*, 418: 145-151.
- BUNN, H. y EZZO, J. (1993): "Hunting and scavenging by Plio-Pleistocene hominids: nutritional constraints, archaeological patterns and behavioural implications", *Journal of Archaeological Science*, 20: 365-398.
- BUREL, F. y BAUDRY, J. (2002): *Ecología del Paisaje. Conceptos, métodos y aplicaciones*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- BURGES CRUZ, L. y CELA CONDE, C. (2011): "La divergencia humana: dieta y adaptación de los homínidos en la colonización de la sabana africana", Cachorro, M. & Alejandre, P. (Eds.), *Genes, ciencia y dieta. Lecciones sobre evolución humana*, pp. 33-39.
- BUSSMANN, R. (2006): "Ethnobotany of the Samburu of Mt. Nyiru, South Turkana, Kenya", *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, [en línea] 6 septiembre 2006 [consulta: 8 diciembre 2012]. Disponible en: <http://www.ethnobiomed.com/content/2/1/35>.



- BUSSMANN, R.; GILBREATH, G.; SOLIO, J.; LUTURA, M.; LUTULUO, R.; KUNGURU, K. WOOD, N. y MATHENGE, S. (2006): "Plant use of the Maasai of Sekenani Valley, Maasai Mara, Kenya", *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, [en línea] 5 mayo 2006 [consulta:18 septiembre 2012]. Disponible en: <http://www.ethnobiomed.com/content/2/1/22>.
- BUXÓ, R. (1997): *Arqueología de las plantas*. Barcelona: Crítica.
- CAMPILLO, D. (1994): *Paleopatología. Els primers vestigis de la malaltia*. Barcelona: Fundació Uriach 1838.
- CAMPILLO ÁLVAREZ, J. E. (2004): *El mono obeso*. Barcelona: Crítica.
- CELA, C.J. y AYALA, F. (2001): *Senderos de la evolución humana*. Madrid: Alianza Editorial.
- CERLING, T.; KYALO MANTHI, F.; MBUA, E. N.; LEAKEY, L.N.; LEAKEY, M.G.; LEAKEY, R.; BROWN, F.; GRINE, F.; HART, J.A.; KALEME, P.; ROCHE, H.; UNO, K.T. y WOOD, B. (2013): "Stable isotope-based diet reconstructions of Turkana Basin hominins", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 110(26): 10501–10506.
- CERLING, T.; MBUA, E.; KIRERA, F.; KYALO MANTHI, F.; GRINE, F.; LEAKEY, M.; SPONHEIMER, M. y UNO (2011): "Diet of *Paranthropus boisei* in the Early Pleistocene of East Africa", *PNAS*, 108 (23): 9337-9341. Disponible en: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1104627108](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1104627108)
- CIFUENTES, J.L. y CUPUL, F.G. (2010): *Venenos. Armas químicas de la naturaleza*. México: Fondo de Cultura Económica.
- CHHABRA, S. C.; MAHUNNA, R.L.A. y MSHIU, E.N. (1987): "Plants used in tradicional medicine in eastern tanzania. I. Pteridophytes and angiosperms (Acanthaceae to Canellaceae)", *Journal of Ethnopharmacology*, 21: 253-277.
- CHHABRA, S. C.; MAHUNNA, R.L.A. y MSHIU, E.N. (1989): "Plants used in tradicional medicine in eastern tanzania. II. Angiosperms (Capparidaceae to ebenaceae)", *Journal of Ethnopharmacology*, 25: 339-359.
- CHHABRA, S. C.; MAHUNNA, R.L.A. y MSHIU, E.N. (1990a): "Plants used in tradicional medicine in eastern tanzania. III. Angiosperms (Euphorbiaceae to Menispermaceae)", *Journal of Ethnopharmacology*, 28: 255-283.
- CHHABRA, S. C.; MAHUNNA, R.L.A. y MSHIU, E.N. (1990b): "Plants used in tradicional medicine in eastern tanzania. IV. Angiosperms (Mimosaceae to Papilionaceae)", *Journal of Ethnopharmacology*, 29: 295-323.
- CHHABRA, S. C.; MAHUNNA, R.L.A. y MSHIU, E.N. (1991): "Plants used in tradicional medicine in eastern tanzania. V. Angiosperms (Passifloraceae to Sapindaceae)", *Journal of Ethnopharmacology*, 33: 143-157.

- CHHABRA, S. C.; MAHUNNA, R.L.A. y MSHIU, E.N. (1993): "Plants used in tradicional medicine in eastern tanzania. VI. Angiosperms (Sapotaceae to Zingiberaceae)", *Journal of Ethnopharmacology*, 39: 83-103.
- CIQUAL-CNEVA (1993): *Répertoire général des aliments. Tables de composition des fruits exotiques, fruits de cueillette d'Afrique*, Volume III. Paris: ORSTOM-Technique & Documentation Lavoisier-INRA.
- CLARK, J. D. (1990): "A personal memoir. A history of african archaeology", Robertshaw (Ed.), *History of african archaeology*. London: James Currey, pp. 189-204.
- COAST, E. (2001): *Maasai Demography*. Ph D. Thesis: LSE Research Online [en línea] junio 2005 [consulta: 30 septiembre 2011]. Disponible en: <http://eprints.lsc.ac.uk/archive/00000264/>.
- COE, M. y BEENTJE, H. (1991): *A field guide to the Acacias of Kenya*. Oxford: Oxford University Press.
- COLE, M. (1986): *The savannas. Biogeography and geobotany*. London: Academic Press.
- CONTRERAS, J. y RIBAS, J. (2012): "Los alimentos modificados. ¿El omnívoro desculturizado?", *Gazeta de Antropología*, 28 (3) [en línea] diciembre 2012 [consulta: 7 octubre 2013]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/22985>.
- COPELAND, S. (2004): *Paleoanthropological implications of vegetation and wild plant resources in modern savanna landscapes, with applications to Plio-Pleistocene Olduvai Gorge, Tanzania*, Ph.D. in Anthropology, Rutgers, the State University of New Jersey. Unpublished.
- DAWSON, J. B. (2008): "The Gregory Rift Valley and Neogene-Recent Volcanoes of Northern of Tanzania", *Geological Society Memoir*, 33: 2.
- DE MENOCAL, P. (1995): "Plio-Pleistocene African Climate", *Science*, 270, 5233: 53-59.
- DEMARET AUSIÓ, X. (2004): *Zoofarmacognòsia d'Alouatta palliata mexicana*. Memoria de DEA. Facultad de Biología, Universitat de Barcelona (inédito).
- DENNELL, R.W. (1970): "Prehistoric diet and nutrition: some food for though", *World Archaeology*, Volume II, 2: 121-135.
- DENYS, C. (1987): "Micromammals from the West Natron Pleistocene deposits (Tanzania). Biostratigraphy and paleoecology", *Science Geologic Bulletin*, 40 (1-2): 185-202.
- DHARANI, N. (2002): *Field Guide to common trees & Shrubs of East Africa*. Cape Town: Struik Publishers.
- DICKE, M. ; AGRAWAL, A. y BRUIN, J. (2003): "Plants talk, but are they deaf?", *TRENDS in Plant Science*, 8 (9): 403-404.

- DÍEZ MARTÍN, F. (2005): *El largo viaje. Arqueología de los orígenes humanos y las primeras migraciones*. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- DÍEZ MARTÍN, F. (2007): "El origen del achelense en Peninj (lago Natrón, Tanzania). Adaptación territorial e innovación tecnológica durante el pleistoceno inferior", *Informes y trabajos del Instituto del Patrimonio Cultural de España*, [en línea] [consulta: 6 agosto 2013]. Disponible en: <http://ccfib.mcu.es/patrimonio/MC/IPHE/Documentacion/Publicaciones/IT/index.html>.
- DÍEZ MARTÍN, F. (2008): "La arqueología del paisaje en la investigación paleolítica", *ArqueoWeb*, 9 (2), [en línea] [consulta: 8 agosto 2013]. Disponible en: <http://pendientemigracion.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/9-2/diezmartin.pdf>
- DÍEZ MARTÍN, F.; BARBA, R.; GÓMEZ GONZÁLEZ J.A. y LUQUE, de L. (2008): "El achelense de Peninj (Lago Natrón, Tanzania): excavación arqueológica en ES-2 Lepolesi, en la campaña 2008", *Informes y trabajos, Capítulos de Excavaciones en el exterior 2008*. Instituto del Patrimonio Cultural de España, Ministerio de Cultura [en línea]. Disponible en: <http://www.mcu.es/patrimonio/docs/MC/IPHE/Publicaciones/IT/N3/indice.pdf>.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1994): *El origen del comportamiento humano*. Madrid: TIPO.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1996a): *En el principio de la humanidad*. Madrid: Síntesis.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (1996b): "La cronología del Grupo Peninj, al oeste del lago Natrón (Tanzania): revisión de las discordancias bioestratigráficas", *Complutum*, 7: 7-15.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.; ALCALÁ, L. y LUQUE, L. de (Eds.) (2009): *Peninj. A research Project on human origins 1995-2005*. EEUU: Oxbow Books.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.; LÓPEZ-SÁEZ, J.A.; VICENS, A.; ALCALÁ, L.; LUQUE, L. y SERRALLONGA, J. (2001a): "Fossil pollen from the Upper Humbu Formation of Peninj (Tanzania) hominid adaptation to a dry open Plio-Pleistocene savanna environment", *Journal of Human Evolution*, 40: 151-157.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.D.; PICKERING, T.R.; DIEZ-MARTIN, F.; MABULLA, A.; MUSIBA, Ch.; TRANCHO, G.; BAQUEDANO, E.; BUNN, H.; BARBONI, D.; SANTONJA, M.; URIBELARREA, D.; ASHLEY, G.M.; MARTÍNEZ-ZÁVILA, M.; BARBA, R.; GIDNA, A.; YRAVEDRA, J. y ARRIAZA, C. (2012): "Earliest Porotic Hyperostosis on a 1.5-Million-Year-Old Hominin, Olduvai Gorge, Tanzania", *PLOS One*, 7: 1-7. DOI: 10.1371/journal.pone.0046414
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.; PICKERING, T.R.; SEMAW, S. y ROGERS, M. (2005): "Cutmarked bones from Pliocene archaeological sites at Gona, Afar, Ethiopia: implications for the function of the world's oldest stone tools", *Journal of Human Evolution*, 48 (2): 109-121.

- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.; SERRALLONGA, J.; JUAN-TRESSERRAS, J.; ALCALÁ, L. y LUQUE, L. (2001b): "Woodworking activities by early humans: a plant residue analysis on Acheulian stone tools from Peninj, Tanzania", *Journal of Human Evolution*, 39: 421-436.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.; TORRE I.; LUQUE, L.; Alcalá, L.; MORA, R.; SERRALLONGA, J. y MEDINA, V. (2002): "The ST Site Complex at Peninj, West Lake Natron, Tanzania: Implications for Early Hominid Behavioural Models. *Journal of Archaeological Science*, 29: 639-665.
- DOUWE MEINDERTSMA, J. y KESSLER, J. J. (Eds.) (1997): *Towards better use of environmental resources: a planning document for Mbulu and Karat districts, Tanzania*. Netherlands Economic Institute, Tanzania, pp. 19.
- DOWNEY, C. (2002): *A Palaeoecological reconstruction and preliminary model of hominid land use of the Lake Natron basin during the Early Pleistocene*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. Inédito.
- DOWNEY, C. y DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (2002/3): "Palaeoecological reconstruction and hominid land use of the Lake Natron basin during the Early Pleistocene", *Before farming*, 4 (5).
- ESCUELA CENSANA (1997). *Curso de Fitoterapia*. Material no publicado.
- ESTEBARANZ, F.; GALBANY, J.; MARTÍNEZ, L. y PÉREZ, A. (2011): "Las dietas de los hominini plio-pleistocénicos de Africa del este y del sur: del bosque cerrado a las sabanas abiertas", Cachorro, M. & Alejandre, P. (Eds.), *Genes, ciencia y dieta. Lecciones sobre evolución humana*, pp. 41-66.
- ESTEBARANZ, F.; GALBANY, J.; MARTÍNEZ, L.; TURBON, D. y PÉREZ, A. (2012): "Buccal dental microwear analyses support greater specialization in consumption of hard foodstuffs for *Australopithecus anamensis*", *Journal of Anthropological Sciences*, 90: 163-185.
- FEWS NET (2010): "Tanzania food security outlook", *Famine Early Warning Systems Network*, January to June 2010. [en línea] [consulta: 17 octubre 2013]. Disponible en: <http://www.fews.net/tanzania>.
- FISCHLER, C. (1995): *El (h)omnívoro. El gusto, la cocina y el cuerpo*. Barcelona: Anagrama.
- FLORES OCHOA, J. A. (1977): "Pastoreo, tejido e intercambio", *Estudios de la Sociedad Rural*, 5. Monografía dedicada a Pastores de Puna: Uywamichiq punarunakuna. Lima: IEP, pp. 133-154.
- FOLCH, R. (Dir.) (1993): "Vegetació", en *Història natural dels Països Catalans*, Vol. 7. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- FOLCH, R. (Dir.) (1995): "Sabanés", en *Biosfera*, Vol. 3. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

- FOSTER, A.N.; EBINGER, C.J.; MBEDE, E. y REX, D. (1997): "Tectonic development of the Northern Tanzanian sector of the East African Rift System", *Journal of Geological Society of London*, 154: 689-700.
- FRATKIN, E. (1996): "Traditional medicine and concepts of healing among samburu pastoralist of Kenya", *Journal of Ethnobiology*, 16 (1): 63-97.
- GALBANY, J. (2006): *El patró de microestriació dental de primats Catarrhini: un model ecològic per primats fòssils i homínids*. Tesis Doctoral. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Inédito.
- GARCÍA BIDÓ, R. (2010): "Voces de bohío. Vocabulario de la cultura taína", *Archivo General de la Nación*, Colección Cuadernos Populares 3, pp. 117.
- GARCÍA OLMEDO, F. (2001): *Entre el placer y la necesidad. Claves para una dieta inteligente*. Barcelona: Crítica.
- GERAADS, D. (1987): "La faune des dépôts pléistocènes de l'Ouest du lac Natron (Tanzanie); interpretation biostratigraphique", *Sciences Géologiques*, 40 (1,2): 167-184.
- GETAHUN, A. (1976): "Some common medicinal and poisonous plants used in ethiopian flor medicine", *Data Bank Prelude*. Ref. VG 07.
- GILBERT, R. y MIELKE, J. (Eds) (1985): *The analysis of prehistorics diets*. London: Academia Press.
- GÓMEZ, AI. y YRAVEDRA, J. (2009): "Las herramientas de piedra más antiguas en África. Una visión general y algunas reflexiones", *Sautuola*, 15: 11-33.
- GONZÁLEZ MEDRANO, F. (2003): *Las comunidades vegetales de México*. México: Instituto Nacional de Ecología.
- GOTTSBERGER, G. y SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I. (1999): "Tropical savannas", *Tropical biology and conservation management*, Vol. X, UNESCO-EOLSS Simple Chapters. Disponible en: <http://www.eolss.net/Sample-Chapters/C20/E6-142-SE-18.pdf>
- GREGORY, J. W. (1921): *The Rift Valleys and geology of East Africa*. London Seeley Service.
- GRINE, F.E. (1988): "Early hominid diets from quantitative análisis of dental microwear", *Nature*, 333: 765-768.
- GUARNER, F. y ASPIROZ, F. (2005): "La evaluación científica de los alimentos funcionales", *Alimentos funcionales*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Madrid.

- GUEST, N.J. (1953): The geology and petrology of the Engaruka Oldoinyo Lengai-Lake Natron area of Northern Tanganyika territory. Unpublished Thesis. Sheffield.
- GUINEA, M. (2006): "El uso de tierras comestibles por los pueblos costeros del Período de Integración de los Andes septentrionales", *Bulletin de l'Institut d'Études Andines*, 35 (3): 321-334.
- HAILE-SELASSIE, Y. (2001): "Late Miocene hominids from the Middle Awash, Ethiopia", *Nature*, 412: 178-181.
- HALL, G.; PICKERING, R.; LACRUZ, R. HANCOX, J., BERGER, L.R. y SCHMID, P. (2006): "An acheulean handaxe from Gladysvale Cave Site, Gauteng, South Africa", *South African Journal of Science*, 102: 103-105.
- HARDESTY, D. (1997): *Antropología ecológica*. Barcelona: Ediciones Bellaterra.
- HARGREAVES, D. y HARGREAVES, B. (1972a): *African Trees*. Tropical Africa, South Africa, Madagascar & Mauritius. Hawaii: Hargreaves Company.
- HARGREAVES, D. y HARGREAVES, B. (1972b): *African Blossoms*. Tropical Africa, South Africa, Madagascar & Mauritius. Hawaii: Hargreaves Company.
- HARRIS, M. (1989): *Bueno para comer*. Madrid: Ediciones del Prado.
- HEDBERG, I.; HEDBERG, O.; MADATI, P. J.; MSHIGENI, K. E.; MSHIU, E.N. y SAMUELSSON, G. (1982): "Inventory of plants used tradicional medicine in Tanzania. I. Plants of the familias Acanthaceae-Cucurbitaceae", *Journal of Ethnopharmacology*, 6: 29-60.
- HEDBERG, I.; HEDBERG, O.; MADATI, P. J.; MSHIGENI, K. E.; MSHIU, E.N. y SAMUELSSON, G. (1983a): "Inventory of plants used tradicional medicine in Tanzania. II. Plants of the familias Dilleniaceae-Opiliaceae", *Journal of Ethnopharmacology*, 9: 105-128.
- HEDBERG, I.; HEDBERG, O.; MADATI, P. J.; MSHIGENI, K. E.; MSHIU, E.N. y SAMUELSSON, G. (1983b): "Inventory of plants used tradicional medicine in Tanzania. III. Plants of the familias Papilionaceae-Vitaceae", *Journal of Ethnopharmacology*, 9: 237-260.
- HENRY, A.G.; UNGAR, P.S.; PASSEY, B.H.; SPONHEIMER, M.; ROSSOW, LI.; BAMFORD, M.; SANDBERG, P.; de RUITER, D.J. y BERGER, L. (2012): "The diet of *Australopithecus sediba*", *Nature*, 487: 90-93.
- HINES, D. A. y ECKMAN, K. (1993): *Indigenous multipurpose trees of Tanzania: uses and economic benefits for people*. Cultural Survival Canada and Development Services Foundation of Tanzania, Notario, Canada [en línea] [consulta: 17 septiembre 2012]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/x5327e/x5327e00.htm>

- HOCHSTEIN, M.P. ; TEMU, E. P. y MOSHY, C.M.A. (2000): "Geothermal resources of Tanzania", *Proceedings World Geothermal Congress*. Kyushu-Tohoku, Japan.
- HOUGH, W. (1907): "Food", *Bureau of American Ethnology Bulletin*, 30 (1): 466-469.
- HUBLIN, J.J. y RICHARDS, M. P. (2009) (Eds): *The evolution of hominin diets. Integrating approaches to the study of Palaeolithic Subsistence*. Springer Science + Business Media B.V.
- HUFFMAN, M.A.; GOTOH, S; IZUTSU, D.; KOSHIMIZU, K. y KALUNDE, M.S. (1993): "Further observations on the use of *Vernonia amygdalina* by a wild chimpanzee, its possible effect on parasite load, and its phytochemistry". *African Study Monographs*, 14 (4):227-240.
- HUFFMAN, M. (2001): "Self-medicative behaviour in the african great apes: an evolutionary perspective into the origins of human tradicional medicine", *Bioscience*, 51 (8): 651-661.
- IBARRA, P. y YETANO, L. M. (1989): "El estudio de la vegetación en Geografía", *Geographicalia*, 26:165-174.
- IBRAHIM, F. y IBRAHIM, B. (1998): "The Maasai herbalist in Arusha town, Tanzania", *GeoJournal*, 46: 141-154.
- ICHIKAWA, M. (1987): "A preliminary report on the ethnobotany of the Suei Dorobo in Northern Kenya", *African Study Monographs*, Suppl. 7: 1-52.
- ISAAC, G. (1965): "The stratigraphy of the Peninj beds and the provenance of the Natron Australopithecine Mandible", *Quaternaria*, 7: 101-130.
- ISAAC, G. (1967): "The stratigraphy of the Peninj-Group; Early Middle Pleistocene formations west of Lake Natron, Tanzania", en Bishop, W. & Clark, J.D. (Eds.), *Background to evolution in Africa*. The Chicago Press. pp. 229-257.
- ISAAC, G. (1988): "Como compartían su alimento los homínidos protohumanos", en Aguirre, E. (coord.), *Paleontología humana*. Madrid: Prensa Científica.
- ISAAC, G.L. y CURTIS, G.H. (1974): "Age of early Acheulian industries from the Peninj Goup, Tanzania", *Nature*, 249: 624-627.
- JOHNS, T.; MAHUNNAH, R.L.A.; SANAYA, P.; CHAPMAN, L. y TICKTIN, T. (1999): "Saponins and phenolic content in plant dietary additives of a tradicional subsistence community, the Batemi of Ngorongoro District, Tanzania", *Journal of Ethnopharmacology*, 66: 1-10.



- JOLLY, C. (1970): "The seed eaters: a new model of hominid differentiation based on a baboon analogy", *Man* (5): 5-26.
- KARERU, P.G.; KENJI, G.M.; GACHANJA, A.N.; KERIKO, J.M. y MUNGAI, G. (2007): "Traditional medicines among the Embu and Mbeere peoples of Kenya", *Afr. J. Trad. CAM*, 4 (1): 75-86
- KASHYAP, C.P.; RANJEET, K.; VIKRANT, A. & VIPIN, K. (2011): "Therapeutic potency of *Ocimum kilimandcharicum* Guerke-A review", *Global Journal of Pharmacology*, 6 (3): 191-200.
- KIAGE, L. y LIU, K. (2009): "Palynological evidence of climate change and land degradation in the Lake Baringo area, Kenya, East Africa, since AD 1650", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 279: 60-72.
- KER, A. (1995): *Farming systems of the african savanna. A continent in crisis*. IDRC Archive. International Development Research Center. Disponible en: [http://web.idrc.ca/en/ev-9355-201-1-DO\\_TOPIC.html](http://web.idrc.ca/en/ev-9355-201-1-DO_TOPIC.html)
- KINDT, R.; van BREUGEL, P.; LILLESØ, J. B.; BINGHAM, M.; DEMISSEW, S.; DUDLEY, C.; FRIIS, I.; GACHATHI, F.; KALEMA, J.; MBAGO, F.; MINANI, V.; MOSHI, H.; MULUMBA, J.; NAMAGANDA, M.; NDANGALASI, H.; RUFFO, C.; JAMNADASS, R. Y GRAUDAL, L. O. V. (2011): *Potential Natural Vegetation of Eastern Africa (Ethiopia, Kenya, Malawi, Rwanda, Tanzania, Uganda and Zambia)*. Vol. 2: Description and Tree Species Composition for Forest Potential Natural Vegetation types. Forest & Landscape, University of Copenhagen. Forest & Landscape Working Papers; No. 62/2011.
- KINDT, R.; van BREUGEL, P.; LILLESØ, J. B.; BINGHAM, M.; DEMISSEW, S.; DUDLEY, C.; FRIIS, I.; GACHATHI, F.; KALEMA, J.; MBAGO, F.; MINANI, V.; MOSHI, H.; MULUMBA, J.; NAMAGANDA, M.; NDANGALASI, H.; RUFFO, C.; JAMNADASS, R. Y GRAUDAL, L. O. V. (2011b): *Potential Natural Vegetation of Eastern Africa (Ethiopia, Kenya, Malawi, Rwanda, Tanzania, Uganda and Zambia)*. Vol. 3: Description and tree species composition for woodland and wooded grassland potential natural vegetation types. Forest & Landscape, University of Copenhagen. Forest & Landscape Working Paper; No. 63/2011.
- KINDT, R.; van BREUGEL, P.; LILLESØ, J. B.; BINGHAM, M.; DEMISSEW, S.; DUDLEY, C.; FRIIS, I.; GACHATHI, F.; KALEMA, J.; MBAGO, F.; MINANI, V.; MOSHI, H.; MULUMBA, J.; NAMAGANDA, M.; NDANGALASI, H.; RUFFO, C.; JAMNADASS, R. Y GRAUDAL, L. O. V. (2011c): *Potential Natural Vegetation of Eastern Africa (Ethiopia, Kenya, Malawi, Rwanda, Tanzania, Uganda and Zambia)*. Vol 4: Description and Tree Species Composition for Bushland and Thicket Potential Natural Vegetation Types. Forest & Landscape, University of Copenhagen. Forest & Landscape Working Papers; 64.

- KINDT, R.; LILLESØ, J. B.; van BREUGEL, P.; BINGHAM, M.; DEMISSEW, S.; DUDLEY, C.; FRIIS, I.; GACHATHI, F.; KALEMA, J.; MBAGO, F.; MINANI, V.; MOSHI, H.; MULUMBA, J.; NAMAGANDA, M.; NDANGALASI, H.; RUFFO, C.; JAMNADASS, R. Y GRAUDAL, L. O. V. (2011d): *Potential Natural Vegetation of Eastern Africa (Ethiopia, Kenya, Malawi, Rwanda, Tanzania, Uganda and Zambia)*. Vol. 5: Description and Tree Species Composition for Other Potential Natural Vegetation Types. Forests, Woodlands, Wooded Grasslands, Bushlands and Thickets). Forest & Landscape, University of Copenhagen. Forest & Landscape Working Papers; 65.
- KIPURY, N. (1983): *Oral literature of the Maasai*. Nairobi: East African Educational Publishers.
- KOCH, A.; TAMEZ, P.; PEZZUTO, J. y SOEJARTO, D. (2005): "Evaluation of plants used for antimalarial treatment by the Maasai of Kenya", *Journal of Ethnopharmacology*, 101: 95-99.
- KOKWARO, J. O. (1993): *Medicinal plants of East Africa*. Nairobi: Kenya Literature Bureau.
- KOKWARO, J.O. (1994): *Flowering plant families of East Africa. An introduction to plant taxonomy*. Nairobi: East African Educational Publishers.
- LANCASTER, J. (1975): *Primate behaviour and the emergence of human culture*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- LEAKEY, L.S.B. y LEAKEY, M. D. (1964): "Recent discoveries of fósil hominids in Tanganyika: at Olduvai and near lake Natron", *Nature*, 202: 5-7.
- LEAKEY, L.S.B.; TOBIAS, P.V. y NAPIER, J.R. (1964): "A new species of the genus Homo from Olduvai Gorge", *Nature*, 203: 7-9.
- LEAKEY, M. (2002): "La garganta de Olduvai y la cuenca del lago Turkana: los orígenes africanos", *La memoria de la tierra: yacimientos que cambiaron la historia*. Santader: Fundación Marcelino Botín. pp. 63-84.
- LEAKEY, M.; FEIBEL, C.S.; McDOUGALL, I.; WARD, C. y WALKER, A. (1998): "New specimens and confirmation of an early age for Australopithecus anamensis", *Nature*, 393 (6680): 62-66.
- LEE, R y De VORE, I. (Eds) (1982): *Man the Hunter*. New York: Aldine Publishing.
- LEE-THORP, J.; LIKIUS, A.; MACKAYE, H.T.; VIGNAUD, P.; SPONHEIMER, M. Y BRUNET, M. (2012): "Isotopic evidence for an early shift to C4 resources by Pliocene hominins in Chad", *PNAS*, [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1204209109](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1204209109) Lee.

- LEHMANN, D.; KAZGEBE, E; GEWERS, E.; CLOETE, J.; BRAIN, C. y CLAUS, C. (2013): "Dietary Plasticity of Generalist and Specialist Ungulates in the Namibian Desert: A Stable Isotopes Approach. *PLoS ONE*, 2013; 8 (8): e72190 DOI: 10.1371/journal.pone.0072190
- LUQUE, L. (1996): *Estratigrafía del Grupo Peninj y Geomorfología del margen occidental del Lago Natrón (Tanzania)*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid. Inédito.
- MACHO; G.A. (2014): "Baboon Feeding Ecology Informs the Dietary Niche of *Paranthropus boisei*" *PLoS ONE* 9 (1): e84942. doi:10.1371/journal.pone.0084942.
- MAKISHIMA, H. (2005): "Flora and vegetation of Nachola, a Samburu District, Northern Kenya: a study of vegetation in arid land", *African Study Monographs*, Suppl. 32: 63-78.
- MALEY, J. y BRENAC, C. (1998): "Vegetation dynamics, palaeoenvironments, and climate change in the forests of western Cameroon during the last 28,000 years B.P.", *Review of Palaeobotany and Palynology*, 99: 157-187.
- MALLART GUIMERÀ, LI. (2008): *El sistema mèdic d'una societat africana: els evuzoc de Camerun*. Biblioteca Càtedra UNESCO, I. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- MALLEUX ORJEDA, J. (2005): "Evaluación integral de los recursos de la tierra", *Programa del Seminario Evaluación Integral del Recurso Forestal, Area de Ordenación y Evaluación Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales*, Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú). Disponible en: [http://cedinfor.lamolina.edu.pe/Seminario\\_Ev\\_Integral/CapII](http://cedinfor.lamolina.edu.pe/Seminario_Ev_Integral/CapII).
- MANEGA, P.C. (1993): *Geochronology, geochemistry and isotopic study of the Plio-Pleistocene hominid sites and the Ngorongoro Volcanic Highlands in Northern Tanzania*. Ph. D. Thesis. University of Colorado. Inédito.
- MANGADO, X.; TEJERO, J.M.; FULLOLA, J.M.; PETIT, M.A.; GARCÍA-ARGÜELLES, P.; GARCÍA, M.; SOLER, N. y VAQUERO, M. (2010): "Nuevos territorios, nuevos grafismos: una visión del Paleolítico superior en Cataluña a inicios del siglo XXI", en *El Paleolítico superior peninsular*. Novedades del siglo XXI. Monografies del SERP, 8, pp. 63-83.
- MAUNDU, P.M.; NGUGI, G.W. y KABUYE, C. (1999): *Traditional Food Plants of Kenya*. Nairobi: Kenya Resource Center for Indigenous Knowledge (KENRIK).
- MAUNDU, P.; BERGER, D.; OLE-SAITABAU, Ch.; NASIEKU, J.; KIPELIAN, M.; MATHENGE, S.; MORIMOTO, Y. y HÖFT, R. (2001): "Ethnobotany of the Loita Maasai", "Ethnobotany of the Loita Maasai", *People and Plants Working Paper. Division of Ecological Sciences*. Paris: UNESCO.

- MBUYA, L.P.; MSANGA, H.P.; RUFFO, C.K.; BIRNIE, A. y TENGNÄS (1994): "Useful trees and shrubs for Tanzania", *Identification, propagation & management for agricultural and pastoral communities*. Arusha: Regional Soil Conservation Unit (RSCU) & Swedish International Development Authority.
- MEDINA, E. (1996): "Diversidad morfológica y funcional del grupo de productores primarios en sabanas", *Interciencia* 21 (4): 193-202. Disponible en: <http://www.interciencia.org.ve>
- MEDINA, V. (1996): *Dietètica i Nutrició a la Prehistòria: aproximació a l'estudi del comportament alimentari dels grups caçadors-recol·lectors del Paleolític Superior a la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, la Noguera, Lleida)*. Tesis de Licenciatura. Facultat de Geografia i Història. Universitat de Barcelona. Inédito.
- MERCADER FLORIN, J. (1995): "La colonización del bosque lluvioso tropical centro-africano", *Complutum* (6): 105-122.
- MESOPIRR, G. (1999): *A tale of a maasai girl*. Sussex: The Book Guild Ltd.
- MICELI, G.; DALSGAARD, S. y TAMMINEN, L. (Eds) (2010): *National forestry resources monitoring and assessment of Tanzania (NAFORMA) Species List*. Naforma Document M06b-2010. Forestry and Beekeeping Division, Dar es Salaam, Tanzania. [Consulta: 4 agosto 2013]. Disponible en: <http://www.fao.org/forestry/25323-096344a3de335832e8f363c3ac5184a66.pdf>.
- MINJA, M.M.J. (1999): "The maasai wonder plants", *People and Plants Training Workshop*, Tropical Pesticides Research Institute, Arusha, Tanzania [en línea] 15-18 marzo 1999 [Consulta: 2 abril 2006]. Disponible en: <http://www.tanzaniagateway.org/ik/docs/PEOPLEANDPLANTSWKSHIP.pdf>.
- MIRANDA, J. (Ed) (1950): *Sumario de la natural historia de las Indias de G. Fernández de Oviedo*. México: Fondo de Cultura Económica, pp. 248.
- MOL, F. (1995): *Lessons in maa. A grammar of maasai language*. Kenya: Maasai Centre Lemek.
- MOL, F. (1996): *Maasai. Language & Culture Dictionary*. Kenya: Maasai Centre Lemek.
- MONTÓN SUBÍAS, S. (2005): "Las prácticas de la alimentación: cocina y arqueología", en Sánchez-Romero, M. (Ed.), *Arqueología y género*. Granada: Universidad de Granada, pp. 159-175.
- MONTOYA MAQUIN, J.M. (Ed.) (1971): *Seminario para profesores de ecología de facultades de Agronomía de Centro América, México y el Caribe*. Costa Rica: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- MORA, R.; DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.; DE LA TORRE, I.; LUQUE, L. Y ALCALÁ, L. (2003): "The Archaeology of the Peninj "ST Complex" (Lake Natron, Tanzania)", en J. Martínez-Moreno, R. Mora & I. de la Torre (Eds.), *Oldowan: Rather more than smashing stones. First Hominid Technology Workshop*. Bellaterra, December 2001. Barcelona, *Treballs d'Arqueologia*, 9, 77-116.

- MORGAN, W.T.W. (1981): "Ethnobotany of the Turkana: use of plants by pastoral people and their livestock in Kenya", *Economic Botany*, 35 (1): 96-130.
- MOSHI, M.; GODELIVER, A.B.K y MBWAMBO, Z.H. (2005): "Plants used to treat epilepsy by Tanzanian traditional healers", *Journal of Ethnopharmacology*, 97: 327-336.
- MOSHI, M. ; OTIENO, D.; MBABAZI, P.J. y WEISHEIT, A. (2009): "The Ethnomedicine of the Haya people of Bugabo ward, Kagera Region, north western Tanzania, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, [en línea] 31 agosto 2009 [consulta: 18 septiembre 2012]. Disponible en: <http://www.ethnobiomed.com/content/5/1/24>.
- NESBITT, M.; McBURNEY, R.; BROIN, M. y BEENTJE, H. (2010): "Linking biodiversity, food and nutrition: the importance of plant identification and nomenclature. A review", *Journal of food composition and analysis*. Disponible en: doi:10.1016/j.jfca.2009.03.001
- NOAD, T. & BIRNIE, A. (1994): *Trees of Kenya. A fully illustrated field guide*. Nairobi.
- OBA, G. y KAITIRA, L.M. (2006): "Herder knowledge of landscape assessments in arid rangelands in northern Tanzania", *Journal of Arid Environments*, 66: 168-186.
- OGUTU, J.O.; PIEPHO, H.-P.; DUBLIN, H.T.; BHOLA, N. y REID, S. (2008): "Rainfall influences on ungulate population abundance in the Mara-Serengeti ecosystem", *Journal of Animal Ecology*, 77: 814-829.
- OJALAMMI, S. (2006): "Contested Lands: land disputes in semi-arid parts of Northern Tanzania", *Publicationes Instituti Geographici Universitatis Helsinkiensis*, C12, Helsinki.
- OREJAS SACO, A. (1995/96): "Territorio, análisis territorial y arqueología del paisaje", *Studia Historia Antiqua*, 13-14: 61-68.
- PEARSALL, D.M. (1994): "Investigating new world tropical agriculture: contributions from phytolith analysis", en Hather, J. (Ed.), *Tropical Archaeobotany. Applications and new developments*. New York: Routledge, pp- 115-138.
- PEREIRA, M. y ARRUDA, R. de (2001): "Efecto de diferentes presiones de corte y fertilización en la biomasa subterránea en una sabana hiperestacional", *Acta Biológica Venezuelana*, 21 (3): 59-67.
- PÉREZ-PÉREZ, A. (1990): *Evolución de la dieta en Cataluña y Baleares desde el Paleolítico hasta la Edad Media a partir de restos esqueléticos*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Universitat de Barcelona. Inédito.
- PÉREZ-PÉREZ, A. (Ed.) (2003): *Catálogo de moldes de dientes de homínidos de la Universitat de Barcelona*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.

- PÉREZ-PÉREZ, A. y LALUEZA, C. (1992): "Social stratification and differential access to meat through trace element análisis", *Anthropologie*, 30 (2): 185-188.
- PERIS, J.B.; STÜBING, G. y VANACLOCHA, B. (1995): *Fitoterapia aplicada*. Valencia: Colegio Oficial de Farmacéuticos.
- PETERS, Ch. y BLUMENSCHINE, R. (1995): "Landscape perspectives on possible land use patterns for Early Pleistocene hominids in the Olduvai Basin, Tanzania", *Journal of Human Evolution*, 29: 321-362.
- PICQ, P. (1999): *Les origenes de l'homme. L'odyssée de l'espèce*. Paris: Tallandier.
- POTTS, R.; BEHRENSMEYER, A.K. y DITCHFIELD, P. (1999): "Paleolandscape variation and early pleistocene hominid activities: members 1 and 7, Olorgesailie Formation, Kenya", *Journal of Human Evolution*, 37: 747-788.
- RAMSAR (2002): *Information Sheet on Ramsar Wetlands (RIS)*, United Republic of Tanzania, Lake Natron Basin, 2001.
- RIOU, G. (1995): *Savannes. L'herbe, l'arbre et l'homme*. Paris: Masson.
- ROBERTS, A. (2012): *Evolución. Historia de la Humanidad*. Madrid: Akal.
- RODRÍGUEZ, E. y WRANGHAM, R. (1993): "Zoopharmacognosy: the use of medicinal plants by animals", *Recent Advances in phytochemistry* (27): 89-105.
- ROGERS, M.J. (1997): *A landscape archaeological study at East Turkana, Kenya*. Ph D. dissertation, Rutgers University, New Brunswick. Unpublished.
- RUFFO, C. ; BIRNIE, A. y TENGNÄS, B. (2002): *Edible Wild Plants of Tanzania*, Technical Handbooks Series, 27. Nairobi: Regional Land Management Unit RELMA.
- RUNYORO, D.K.B.; NGASSAPA, O.D.; MATEE, M.I.N.; JOSEPH, C.C. y MOSHI, M.J. (2006): "Medicinal plants used by Tanzanian tradicional healers in the management of Candida infections", *Journal of Ethnopharmacology* 106, 2: 158-165.
- SABATER COCA, J.O. (1989): *La estatuaria fang dentro del contexto del arte negro de África Occidental*. Tesis de convalidación dirigido por la Dra. Stela Ocampo, Departamento de Historia del Arte, Facultad de Bellas Artes, Universidad de Barcelona.
- SAITOTI, T.O. y BECKWITH, C. (1980): *Maasai*. New York: Harry N. Abrams.

- SANKARAN, M. y ANDERSON, T.M. (2009): "Management and restoration in African savannas: interactions and feedbacks", en R. Hobbs and K. Suding (Eds.) *New Models for Ecosystem Dynamics*. Washington: Island Press: 136-155.
- SAPIEHA, T. (1989): *Wayside flowers of Kenya*. Kenya: Majestic Printing Works.
- SAPIEHA, T. (2000): *Wayside flowers of East Africa*. Kenya: Kenya Litho.
- SCOTT, J.; McABEE, K.; EASTMAN, M. Y RAVOSA, M. (2014): "Experimental perspective on fallback foods and dietary adaptations in early hominins", *Biology letters*, 10 (1). Disponible en: DOI: 10.1098/rsbl.2013.0789.
- SENUT, B.; PICKFORD, M.; GOMMERY, D.; MEIN, P.; CHEBOI, K. y COPPENS, Y. (2001): "First hominin from the Miocene (Lukeino Foramtion, Kenya)", *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de la Terre et des Planètes*, 332: 37-144.
- SEPT, J.M. (1984): *Plants and early hominids in East Africa: a study of vegetation in situations comparable to early archaeological site locations*. Tesis Doctoral. University of California, Berkeley.
- SEPT, J.M. (2001): "Modeling de edible landscape", en Standford, C. & Bunn, H. (Eds.), *Meat-Eating and Human Evolution*. Oxford University Press, pp. 73-100.
- SERRALLONGA, J.; MEDINA, V.; JUAN, J. y FULLOLA, JM. (1999): "La importancia de los frutos secos en la nutrición de los cazadores-recolectores prehistóricos. Una aproximación interdisciplinar: dietética, etnología, etoprimatología, arqueología y análisis bioquímico-microscópico", en Guerri, A. (Ed.): *Il Cibo e il Corpo. Dal cibo alla cultura, dalla cultura al cibo/Food and Body. From food to culture, from culture to food*. Biblioteca di etnomedicina. Genova: Erga Edizioni, pp. 64-75.
- SOLBRIG, O.T.; MEDINA, E. y SILVA, J. (1996): "Biodiversity and tropical savanna properties: a global view", en Mooney, H.A. (Ed.), *Functional roles of biodiversity: A global perspective*. International Council of Scientific Unions. & United Nations Environment Programme. Chichester: Wiley, pp. 185-211.
- SORIANO, M.D. y MEDINA, V. (2012): "Haciendo trampas. Subsistencia y patrimonio en la selva ecuatoriana africana a partir de los dibujos del Dr. Jordi Sabater Pi", *El patrimonio cultural africano: tradición, transmisión transformación*, VIII Congreso Ibérico de Estudios Africanos, organizado por el Grupo de Estudios Africanos (GEA), 14-16 de junio de 2012, Madrid (comunicación oral).
- SPONHEIMER, M. y LEE-THORP, J. (1999): "Isotopic evidence for the diet of an Early Hominid, *Australopithecus africanus*", *Science*, 15, Vol. 283: 368-370.
- SPONHEIMER, M.; PASSEY, B.; de RUITER, D.; GAUTELLI-STEINBERG, CERLING, T. y LEE-THORP, J. (2006): "Isotopic evidence for dietary variability in the early hominin *Paranthropus robustus*", *Science*, 314: 980-982.



- SU, D. F. (2013): "The Earliest Hominins: Sahelanthropus, Orrorin, and Ardipithecus", *Nature Education Knowledge*, 4(4):11. Disponible en: <http://www.nature.com/scitable/knowledge/library/the-earliest-hominins-sahelanthropus-rrorin-and-ardipithecus-67648286>.
- TASACCO Project (Ed.) (2011): *Vernacular names of Medicinal Plants of Kenya*, Tiba Assili Sacco Society Ltd.
- TEAFORD, M. y UNGAR, P. (2000): "Diet and the evolution of the earliest human ancestors", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97 (25): 13506-13511.
- TORRE SÁINZ, I. de la (2005a): "Más allá del Valle del Rift: la evidencia arqueológica del plio-pleistoceno fuera del África Oriental", *Zephyrus*, 58: 37-59.
- TORRE SÁINZ, I. de la (2005b): *Estrategias tecnológicas en el Pleistoceno inferior de África Oriental (Olduvai y Peninj, norte de Tanzania)*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Inédito.
- TORRE SÁINZ, I. de la (2008): *La arqueología de los orígenes humanos en África*. Madrid: Ediciones Akal.
- TORRE SÁINZ, I. de la (2011): "The origins of the stone tool technology in Africa: a historical perspective", *Phil. Trans. R. Soc. B*, 366: 1028-1037.
- TORRE SÁINZ, I. y DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (2001): "Historia de las intervenciones en Peninj (lago Natron, Tanzania), en el contexto de la arqueología del plio-pleistoceno africano", *SPAL*, 10. Universidad de Sevilla, pp.123-134.
- TORRE SÁINZ, I. de la; MORA, R. y DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.D. (2004): "La tecnología lítica del "Complejo ST" de Peninj (Lago Natrón, Tanzania): análisis de un conjunto del olduvayense africano", *Trabajos de Prehistoria*, 61 (1): 23-45.
- TORT, J. Y TOBAURELA, P. (2003): *Okorobikó. Una biografía de Jordi Sabater Pi*. Barcelona: National Geographic & Adventure Press.
- TRAUTH, M.; LARRASOÑA, J. C. y MUDELSEE, M. (2009): "Trends, rhythms and events in Plio-Pleistocene African climate", *Quaternary Science Reviews*, 28: 399-411.
- TURBÓN, D. (2006): *La Evolución Humana*. Barcelona: Ariel.
- TURBÓN, D. y ANFRUNS, J. (1989): "Els primers homínids: un debat obert", *Cota Zero. Revista d'Arqueologia i Ciència* (5): 27-37.
- TURNER, A. (1999): "Assessing earliest human settlement of Eurasia: Late Pliocene dispersions from Africa", *Antiquity*, 73: 563-570.

- UGAN, A.; NEME, G.; GIL, A.; COLTRAIN, J.; TYKOT, R. y NOVELLINO, P. (2012): "Geographic variation in bone carbonate and water O18 values in Mendoza Argentina and their relationship to prehistoric economy and settlement", *Journal of Archaeological Science*, 39: 2752-2763.
- UHLIG, C. y JAEGER, F. (1942): "Die ostafrikanische bruchstufe und die angrenzenden gebiete zwischen den seen Magad und Lawa ja Mwer; sowie dem wetfuss des Meru", *Deutsches Institut für Länderkunde*. Leipzig.
- UNEP (2009): "Transboundary issues", in *Kenya: Atlas of our changing environment*, Division of Early Warning and Assessment (DEWA), United Nations Environment Programme. Kenya, Nairobi. Disponible en: <http://www.unep.org/dewa/africa/kenyaatlas>.
- UNGAR, T. (1996): "Les dietes humanes: els primers 5,99 m.a.", *Cota Zero*, 12: 28-46.
- UNGAR, T. (2004): "Dental topography and diets of *Australopithecus afarensis* and early *Homo*", *Journal of Human Evolution*, 46:605-622.
- UNGAR, P.; GRINE, F. y TEAFORD, M.F. (2006): "Diet in early Homo: a review of the evidence and a new model of adaptative versatility", *Annual Review of Anthropology*, 35: 209-228.
- UNGAR, P.; GRINE, F. y TEAFORD, M.F. (2008): "Dental microwear and diet of Plio-Pleistocene hominin *Paranthropus boisei*", *Plos ONE*, 3 (4): 1-6.
- VALLADARES, F. ; VILAGROSA, A.; PEÑUELAS, J. ; OGAYA, R. ; CAMARERO, J.J.; CORCUERA, L.; SISÓ, S. y GIL-PELEGRÍN, E. (2004): "Estrés hídrico: ecofisiología y escalas de la sequía", en Valladares (Ed.), *Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid: EGRAF, pp. 163-190.
- VAN DER MERWE, N.; MASAO, F. T. y BAMFORD, M. K. (2008): "Isotopic evidence for contrasting diets of early hominins *Homo habilis* and *Australopithecus boisei* of Tanzania", *Journal of Human Evolution*, 44: 581-597.
- VAN DER MERWE, N.; THACKERAY, J.F.; LEE-THORP, J.L. y LUYT, J. (2003): "The carbon isotope ecology and diet of *Australopithecus africanus* at Sterkfontein, South Africa ", *South Africa. J. Hum. Evol.*, 104 (3-4): 153-155.
- VIGNAUD, P.; DURINGER,P.; TAÏSSO, H.; LIKIUS, A.; BLONDEL,C.; BOISSERIE, J.M.; DE BONIS, L.; EISENMANN, V.; ETIENNE, M.E.; GERAADS, D.; GUY, F.; LEHMANN, T.; LIHOREAU, F.; LÓPEZ.MARTÍNEZ, N.; MOURER-CHAUVIRÉ, C.; OTERO, O.; RAGE, J.C.; SCHUSTER, M.; VIRIOT, L.; ZAZZO, A. y BRUNET, M. (2001): "Geology and palaeontology of Upper Miocene Toros-Menalla hominid locality, Chad", *Nature*, 418: 152-155. Disponible en: <http://doi:10.1038/nature00880>

- VILA, J.; VARGA, D.; LLAUSÀS, A. y RIBAS, A. (2006): "Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación desde la geografía", *Doc. Anàl. Geogr.*, 48: 151-166.
- VINCENS, A. (1987): "Recent pollen sedimentation in lake Natron, Tanzania: a model for the interpretation of fossil spectra in arid region", *Science Géologique Bulletin*, 40 (1-2): 155-165.
- VINCENS, A. y CASANOVA, J. (1987): "Modern background of Natron-Magadi basin (Tanzania-Kenya): physiography, climate, hydrology and vegetation", *Science Geological Bulletin*, 40 (1-2): 9-22.
- VINCENS, A.; WILLIAMSON, D.; THEVENON, F.; TAIEB, M.; BUCHET, G.; DECOBERT, M. y THOUVENY, N. (2003): "Pollen-based vegetation changes in southern Tanzania during the last 4200 years: climate change and/or human impact", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 198: 321-334.
- WADSWORTH, F. (2000): *Producción Forestal para América Tropical*, IUFRO-SPDC Textbook Project No. 3. Washington: U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service.
- WHASBURN, S.L. y LANCASTER, C.S. (1968): "The evolution of hunting", en Whasburn & Jay (eds.), *Perspectives of human evolution* (I).
- WHITE, F. (1983): *The vegetation of Africa*. A descriptive memoir to accompany the UNESCO/ AETFAT/UNSO vegetation map of Africa, Natural Resources Research, 20. Paris: UNESCO.
- WHITE, T. (2009): "The Geological, Isotopic, Botanical, Invertebrate, and Lower Vertebrate Surroundings of *Ardipithecus ramidus*", *Science* (2), 326, n° 5949: 65e1-65e5.
- WHITE, T.; AMBROSE, S.H.; SUWA, G.; SU, D.F.; DEGUSTA, D.; BERNOR, R.L.; BOISSERIE, J.R.; BRUNET, M.; DELSON, E.; FROST, S.; GARCÍA, N.; GIAOURTSAKIS, I.X.; HAILE-SELASSIE, Y.; HOWELL, F.C.; LEHMANN, T.; LIKIUS, A.; PEHLEVAN, C.; SAEGUSA, H.; SEMPREBON, G.; TEAFORD, M. y VRBA, E. (2009): "Macrovertebrate Paleontology and the Pliocene Habitat of *Ardipithecus ramidus*", *Science*, 326, n° 5949: 67/87-93.
- WOLDEGRABRIEL, G.; AMBROSE, S.; BARBONI, D.; BONNEFILLE, R.; BREMOND, L.; CURRIE, B.; DEGUSTA, D.; HART, W.; MURRAY, A.L.; RENNE, P.; JOLLY-SAAD, M.C.; STEWARD, K. y YILRIDIM, R.F. (2013): "Studies on De Materia Medica of Dioscorides in the Islamic era", *Asclepio*, 65 (1): p007. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3989/asclepio.2013.07>
- ZORITA, E. y TILYA, F. (2002): "Rainfall variability in Northern Tanzania in the March-May season (long rains) and its links to large-scale climate forcing", *Climate Research*, 20: 31-40.

## ANEXOS

## A.1. - Lista de plantas registradas en la Base de Datos Maa (especies ordenadas por nombre vernacular / nombre científico)

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                              | Nombre Científico                                      | Referencias bibliográficas                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-laiburkipaa; Ejao                                                                                                                  | <i>Chloris pycnothrix</i> ; <i>Chloris virgata</i>     | Makishima 2005                                                                                                                                   |
| A-lasiki, en-goisiki; Olobaye-Tiongata; Mchakuru (Chagga); Mchumbavai (Pare)                                                         | <i>Bersama abyssinica</i>                              | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990a; Mbuya et al. 1994; Miceli et al. 2010                                                                        |
| A-lchani-lengai; E-ngivavi; Ol-boldo; Songejaye; Enjani engathe                                                                      | <i>Hagenia abyssinica</i>                              | Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Mbuya et al. 1994; Minja 1999; Miceli et al. 2010                                                             |
| A-rpaleki; Okwot-pu (Luo); Etesuro, etesiro (Turkana)                                                                                | <i>Calotropis procera</i>                              | Barret 1996; Dharani 2002; Sapieha 2000; Natrón (comunicación personal)                                                                          |
| Echekekuyan                                                                                                                          | <i>Aspilia mossambicensis</i>                          | Morgan 1981                                                                                                                                      |
| E-diati orwate                                                                                                                       | <i>Aerva persica</i>                                   | Tasacco 2011                                                                                                                                     |
| E-domboro                                                                                                                            | <i>Aspilia pluriseta</i>                               | Makishima 2005                                                                                                                                   |
| E-i-miim; I-imim                                                                                                                     | <i>Colutea abyssinica</i>                              | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                           |
| E-imiyem                                                                                                                             | <i>Tephrosia interrupta</i>                            | Beentje 1994                                                                                                                                     |
| E-iyemiyem; Emin; Imeim; Mkwamba maji (Swahili), Nyanje (Pare); Emeret                                                               | <i>Indigofera arrecta</i>                              | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b; Ichikawa 1987; Morgan 1981; Tasacco 2011                                                                     |
| E-kum                                                                                                                                | <i>Spilanthes mauritania</i>                           | Kokwaro 1993                                                                                                                                     |
| E-latim, i-latimi; Mgagawe (Nguu); Oleylalei; Ol-oilalei, il-oilale; Ol-oilale; Olperetini; Ol-oilei; Loilalei (Ldelendei); Nkoilale | <i>Ziziphus mucronata</i> ; <i>Ziziphus mauritania</i> | Beentje 1994; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Mesopirr 1999; Miceli et al. 2010; Mol 1996; Ruffo et al. 2002 |
| Eleishwa-ekop                                                                                                                        | <i>Aerva javanica</i>                                  | Kokwaro 1993                                                                                                                                     |
| E-leleshua e nkop; E-leleishua-enkop; Luasangulu (Swahili)                                                                           | <i>Helichrysum setosum</i> ; <i>Helichrysum</i> sp.    | Mol 1996; Sapieha 1989                                                                                                                           |
| E-leleshua na-ibor                                                                                                                   | <i>Gerbera piloselloides</i>                           | Kokwaro 1993; Mol 1996; Tasacco 2011                                                                                                             |
| E-leleshua okob; E-leleshua ocob                                                                                                     | <i>Gnaphalium luteoalbum</i>                           | Kokwaro 1993; Mol 1996; Tasacco 2011                                                                                                             |
| E-leleishwa-enkop; Eleleishwa-ekop; Emanange; Ejulot (Turkana)                                                                       | <i>Vernonia cinerascens</i> ; <i>Vernonia cinerea</i>  | Beentje 1994; Maundu et al. 1999; Morgan 1981                                                                                                    |
| E-liondoi                                                                                                                            |                                                        | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                               |
| E-luai                                                                                                                               | <i>Acacia drepanolobium</i>                            | Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Maundu et al. 1999, 2001                                                                                       |
| E-magirigir Iani; Olmagirigiriani                                                                                                    | <i>Lantana viburnoides</i> ; <i>Lantana trifolia</i>   | Maundu et al. 2001; Minja 1999                                                                                                                   |
| E-makarikara                                                                                                                         |                                                        | Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                                                                           |
| E-malenkei, i-malenken                                                                                                               |                                                        | Mol 1996                                                                                                                                         |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                          | Nombre Científico                                                       | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E-manange                                                                                                                                                                                        | <i>Vernonia</i> sp.; <i>Vernonia cinerea</i> ; <i>Kleinia squarrosa</i> | Beentje 1994; Mol 1996; Sapieha 2000                                                                                                                                                                                              |
| E-manoo                                                                                                                                                                                          |                                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| E-masiligi, i-masilig; Ol-masiligi                                                                                                                                                               | <i>Kalanchoe</i> sp.; <i>Cotyledon barbeyi</i>                          | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                                                                                                                              |
| E-matasia, i-matasiani; Ol-matasia                                                                                                                                                               | <i>Clausena anisata</i>                                                 | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                                            |
| E-melelek, i-meleleki; O-iti, i-it; Eiti; Oiti-pi; Msasa; Iti; Lumunyamunyi (Lmelelek); Mng'orora; Ebenyo; Ebonyo (Turkana)                                                                      | <i>Acacia mellifera</i>                                                 | Barret 1996; Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Hedberg et al. 1983a; Johns et al. 1999; Koch et al. 2005; Kokwaro 1993; Mol 1996; Morgan 1981                                                        |
| E-merumori, i-merumori; Ol-munishui; Eliuai, iluaa                                                                                                                                               | <i>Acacia drepanolobium</i>                                             | Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu et al. 1999, 2001; Mol 1996; Sapieha 2000                                                                                                                                                      |
| E-mukutan, il-mukutani; E-mokotan, i-mokotani; Ol-mokotani; Emugutan; Or-mukutan; Ol-emugutan; Ol-mugutan; Ol-mukutan; Lmugutan; Emkutani; Olmkutani; Makotana; Mfleta, mfuleta, Mfureta (Zigua) | <i>Albizia anthelmintica</i> ; <i>Albizia zigya</i>                     | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b; Fratkin 1996; Hedberg et al. 1983a; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Mesopirr 1999; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996; Moshi et al. 2005; Runyoro et al. 2006 |
| E-mukutioi, i-mukutio; Muguty; Luchen                                                                                                                                                            | <i>Caralluma dummeri</i> ; <i>Pachycymbium dummeri</i>                  | Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981; Sapieha 1989                                                                                                                                                                                   |
| E-munteita, i-munteitan                                                                                                                                                                          |                                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| E-munterrai, i-munterra                                                                                                                                                                          |                                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| E-naingongundero                                                                                                                                                                                 | <i>Vernonia</i> sp.; <i>Kleinia squarrosa</i>                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| E-narrioi, i-narrio                                                                                                                                                                              |                                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| E-ngokuruoi, in-gokuruo                                                                                                                                                                          |                                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| E-nungomani, Emungomani; Ol-peepe, il-peepe                                                                                                                                                      | <i>Protea gaguedi</i>                                                   | Beentje 1994; Dharani 2002; Mol 1996                                                                                                                                                                                              |
| E-nyaru; Olmrissi                                                                                                                                                                                | <i>Panicum maasaiense</i> ; <i>Panicum maximum</i>                      | Bussmann et al. 2006; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                          |
| E-rgadadamai                                                                                                                                                                                     | <i>Platycelyphium voense</i>                                            | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                      |
| E-rikaru, i-rikaruni; Endiaputwa                                                                                                                                                                 | <i>Digitaria macroblephara</i>                                          | Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                      |
| E-rri narok; O-irri; I-ri; Irri; Ol-ri; O-yirri; Laitepai; Lairipai; Loitipai                                                                                                                    | <i>Grewia tenax</i>                                                     | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999                                                                                                                                                                                   |
| E-runyuki; E-rukuny, i-rukunyi; Er-kunyi                                                                                                                                                         | <i>Hydnora abyssinica</i>                                               | Ibrahim & Ibrahim 1998; Maundu et al. 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                              |
| E-sakutiek, i-sakutiet                                                                                                                                                                           | <i>Gladiolus watsonioides</i>                                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| E-seri, i-serin; E-seki; E-seit                                                                                                                                                                  |                                                                         | Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                      |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                         | Nombre Científico                                                                                                  | Referencias bibliográficas                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E-siaiti; E-siayiti, i-siayit; E-siayiti o-ado, i-siayit oo-ado; Osiaitiado; O-siati, i-siati; Siaiti; Shaiti; Etetelait; Mfulwe (Kami, Pare, Sambaa), Mzahati (Nyamwezi), Simamanele (Makonde) | <i>Acalypha</i> sp.; <i>Acalypha fruticosa</i>                                                                     | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990a; Ichikawa 1987; Miceli et al. 2010; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006; Ruffo et al. 2002 |
| E-simeita                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                    | Mesopirr 1999                                                                                                                       |
| E-siyantet, i-siyanteti                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    | Mol 1996                                                                                                                            |
| E-sisinet, i-sisinet                                                                                                                                                                            | <i>Dyschoriste hildebrandtii</i>                                                                                   | Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                        |
| E-siteti, i-siteti; O-siteti, i-sitet; Olsitete; O-siminde; Siteti; Olsiteti; E-pat; Ekali (Turkana)                                                                                            | <i>Grewia bicolor</i> ; <i>Grewia mollis</i>                                                                       | Barret 1996; Beentje 1994; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Minja 1999; Mol 1996; Sapiha 2000     |
| E-sonkoyo, i-sonkoyoni; Lokoros                                                                                                                                                                 | <i>Ruellia patula</i> ; <i>Ruellia</i> sp.                                                                         | Makishima 2005; Mol 1996                                                                                                            |
| E-sonkoyo, i-sonkoyoni; A-isonkoyo                                                                                                                                                              | <i>Justicia diclipteroidea</i> ; <i>Justicia flava</i>                                                             | Mol 1996; Sapiha 1989, 2000                                                                                                         |
| E-sosian, i-sosiani                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    | Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                                                             |
| E-subukioi; E-subukioi narok; Osukupai Naibor                                                                                                                                                   | <i>Hibiscus calyphyllus</i>                                                                                        | Beentje 1994; Bussmann et al. 2006                                                                                                  |
| Em-bare baba; Embere e papa; Embereepapa; Em-pere, im-perria; Engebol, i-ngeboli; Laibooli; Ol-omeei, il-omeei; Lomeei; Lubendu (Ndegereko), Mkia wa simba (Swahili)                            | <i>Asparagus africanus</i>                                                                                         | Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006; Chhabra et al. 1990a; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu et al. 2001; Minja 1999; Mol 1996    |
| Em-beneyioi, im-beneyio; Ol-beneyioi, il-beneyioi                                                                                                                                               | <i>Monsonia angustiflora</i>                                                                                       | Mol 1996                                                                                                                            |
| Em-beneyoi dabas; Ol-jani oseba                                                                                                                                                                 | <i>Lobelia gibberoa</i>                                                                                            | Beentje 1994                                                                                                                        |
| Em-beneyoi pos; Loikonbao                                                                                                                                                                       | <i>Pluchea ovalis</i>                                                                                              | Beentje 1994; Ichikawa 1987                                                                                                         |
| Em-bokwe; En-kampa                                                                                                                                                                              | <i>Dactyloctenium aegyptium</i>                                                                                    | Maundu et al. 1999                                                                                                                  |
| Em-borokwai ekop; L-dawa lenkop; Ljuu-le-mony; Akwanga                                                                                                                                          | <i>Melhania</i> sp.                                                                                                | Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                               |
| Em-boshoi, im-bosho                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    | Mol 1996                                                                                                                            |
| Em-bosil, im-bosili                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    | Mol 1996                                                                                                                            |
| Em-bughoi, im-bugho; Ol-bugoi, ol-bukoi; Or-bukoi; Lkerbei; Epetai                                                                                                                              | <i>Terminalia specialis</i> ; <i>Terminalia brownii</i> ; <i>Terminalia obicularis</i> ; <i>Terminalia spinosa</i> | Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Mbuya et al. 1994; Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981                                         |
| Em-bugoi                                                                                                                                                                                        | <i>Pavetta dolichantha</i>                                                                                         | Beentje 1994                                                                                                                        |
| Em-pokui                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    | Mol 1996                                                                                                                            |
| Em-popongi ronkai, im-popong ronkeni                                                                                                                                                            | <i>Stapelia leendertziae</i>                                                                                       | Mol 1996; Sapiha 2000                                                                                                               |



| Nombre vernacular (Maa)                                                                              | Nombre Científico                                                                           | Referencias bibliográficas                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Em-pumpu, im-pumpuni                                                                                 |                                                                                             | Mol 1996                                                                                      |
| En-aisho oo suguru, in-aishi                                                                         | <i>Kigelia aethiopum</i>                                                                    | Mol 1996                                                                                      |
| En-cej, in-cein                                                                                      |                                                                                             | Mol 1996                                                                                      |
| Enchani-enkashi                                                                                      | <i>Podocarpus latifolius</i>                                                                | Koch et al. 2005                                                                              |
| Enchilewa; Ngoswaki; En-goiswashi                                                                    | <i>Ipomoea longituba</i>                                                                    | Maundu et al. 1999                                                                            |
| En-dalati e kutuk, in-dalat e kutuk;<br>Ol-dalati-le-kutuk; En-dalati ekolok                         | <i>Ehretia cymosa</i>                                                                       | Beentje 1994; Dharani 2002; Mol 1996                                                          |
| En-damiyie                                                                                           |                                                                                             | Mesopirr 1999                                                                                 |
| En-derepenyi; En-terepenyi; Nelipa;<br>Etanako                                                       | <i>Setaria verticillata</i>                                                                 | Ichikawa 1987; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                   |
| En-dulele; Enguruishash                                                                              | <i>Barleria</i> sp.; <i>Barleria ramulosa</i> ; <i>Barleria eranthemoides</i>               | Oba & Kaitira 2006; Natrón (comunicación personal)                                            |
| En-dulelei endim                                                                                     | <i>Erythrococca fischeri</i>                                                                | Beentje 1994                                                                                  |
| En-dulelei indu                                                                                      | <i>Erythrococca bongensis</i>                                                               | Beentje 1994                                                                                  |
| En-dululu; Endunlulu; Ol-merumuri;<br>Enjane-Ongware; Kikulagembe<br>(Swahili); Mnepulo (Ndengereko) | <i>Dichrostachys cinerea</i>                                                                | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b;<br>Hines & Eckman 1993; Oba & Kaitira 2006                |
| En-dungishoi, il-dungisho                                                                            |                                                                                             | Mol 1996                                                                                      |
| En-gaidedeyai; Engaidedeyai;<br>En-kaiteteyai, Nkaiteteyai; Aturae                                   | <i>Aneilema aequinoctiale</i> ; <i>Commelina africana</i> ; <i>Commelina benghalensis</i> ? | Bussmann 2006; Ichikawa 1987;<br>Kokwaro 1993; Morgan 1981                                    |
| En-gamuluki; En-kapalases,<br>En-kapoleses; serijioi: Serichoi; Edung;<br>Erdung                     | <i>Boscia coriacea</i>                                                                      | Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa 1987;<br>Makishima 2005; Maundu et al. 1999; Morgan 1981 |
| En-gangolol; Lpukenyi                                                                                | <i>Opilia campestris</i>                                                                    | Beentje 1994; Ichikawa 1987                                                                   |
| En-gapur                                                                                             | <i>Aristida mutabilis</i>                                                                   | Oba & Kaitira 2006                                                                            |
| En-garrani, in-garran                                                                                |                                                                                             | Mol 1996                                                                                      |
| En-gejenii; Ol-bili; Nkengeni; Nacuchin                                                              | <i>Leucas calostachya</i> ; <i>Leucas glabrata</i>                                          | Beentje 1994                                                                                  |
| En-gese mbaus                                                                                        | <i>Ormocarpum trichocarpum</i>                                                              | Beentje 1994                                                                                  |
| En-gesenii; Ol-bibe; Ol-bibi; Orbibi;<br>Njjichenis; Gishieni                                        | <i>Leonotis nepetifolia</i> ; <i>Leonotis mollissima</i> ; <i>Leonotis</i> sp.              | Beentje 1994; Bussmann et al. 2006;<br>Ichikawa 1987; Sapihia 2000                            |
| En-gisar ngaduun                                                                                     | <i>Pterolobium stellatum</i>                                                                | Beentje 1994                                                                                  |
| En-giun, in-giun                                                                                     | <i>Cajanus indicus</i>                                                                      | Mol 1996                                                                                      |
| En-goholo                                                                                            | <i>Capparis galeata</i>                                                                     | Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                        |
| En-goigileboi; Oloingalani                                                                           | <i>Sesbania keniensis</i>                                                                   | Beentje 1994                                                                                  |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                 | Nombre Científico                                                   | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En-goilei                                                                                                                                               | <i>Secamone stuhlmannii</i>                                         | Beentje 1994                                                                                                                                                                |
| En-goliondo                                                                                                                                             | <i>Sida ovata</i>                                                   | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                          |
| En-goriabiti                                                                                                                                            | <i>Dregea schimperi</i>                                             | Beentje 1994                                                                                                                                                                |
| En-gororomi                                                                                                                                             | <i>Abutilon hirtum</i>                                              | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                          |
| En-gum                                                                                                                                                  | <i>Rytigynia schumannii</i>                                         | Beentje 1994                                                                                                                                                                |
| En-guruishash; En-dulele                                                                                                                                | <i>Barleria eranthemoides</i>                                       | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                          |
| En-jertuyian, in-jertuyiani; ol-jertuyian, il-jertuyiani; Ol-jartiyan                                                                                   | <i>Psychotria fractinervata; Grumilea exserta</i>                   | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                      |
| En-kaikuinyoi; Ol-aikuinyoi                                                                                                                             | <i>Eriosema shireense</i>                                           | Maundu et al. 1999                                                                                                                                                          |
| En-kairamiami                                                                                                                                           |                                                                     | Mesopirr 1999                                                                                                                                                               |
| En-kaisijoi; En-kaiwishoi; En-kaiswishoi; Echunge; Njunge; Nakwa                                                                                        | <i>Rumex abyssinicus; Rumex usambarensis; Oxygonum sinuatum</i>     | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Morgan 1981; Ruffo et al. 2002                                                                                             |
| En-kaisuishoi, in-kaisuisho                                                                                                                             | <i>Sesamum angolense</i>                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                    |
| En-kaiteteyiai, ink-aiteteyia; En-gaiteteyai; Angaiteteyai; Enkaieieyia; Makengera, (Chagga); Makengeria, Mkengera (Pare), Mzimakilio (Swahili); Aturae | <i>Commelina africana</i>                                           | Bussmann et al. 2006; Maundu et al. 1999, 2001; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                |
| En-kaiteteyiai, ink-aiteteyia; En-gaiteteyai; Angaiteteyai; Enkaieieyia; Makengera, (Chagga); Makengeria (Pare), Mzimakilio (Swahili); Aturae           | <i>Commelina benghalensis</i>                                       | Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006; Chhabra et al. 1989; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Ruffo et al. 2002; Sapiha 1989, 2000 |
| En-kamposhi; Ol-amposhi; Ol-amboshi, il-amboshi; Ol-amposhi; Ibushoi (Samburu); L-bukoi; Elagama                                                        | <i>Momordica rostrata; Momordica spinosa</i>                        | Fratkin 1996; Makishima 2005; Maundu et al. 1999; Mol 1996; Ruffo et al. 2002                                                                                               |
| Enk-ampu, ink-ampu                                                                                                                                      |                                                                     | Mol 1996                                                                                                                                                                    |
| En-kapuru                                                                                                                                               |                                                                     | Mol 1996                                                                                                                                                                    |
| En-karane, il-karaneni                                                                                                                                  | <i>Hibiscus flavifolius; Hibiscus tiliaceus; Hibiscus aponeurus</i> | Mol 1996                                                                                                                                                                    |
| En-karbo, in-karbon; En-karbobo, in-karbobo                                                                                                             |                                                                     | Mol 1996                                                                                                                                                                    |
| En-karboseeyia; O-seeyia, i-seeyia                                                                                                                      |                                                                     | Mol 1996                                                                                                                                                                    |
| En-karmalashri, in-karmalashria; En-karmalashai, in-karmalashia; Ilkurotii                                                                              | <i>Hypoxis obtusa</i>                                               | Bussmann et al. 2006; Mol 1996                                                                                                                                              |
| En-karrani, in-karrani                                                                                                                                  |                                                                     | Mol 1996                                                                                                                                                                    |

| Nombre vernacular (Maa)                                              | Nombre Científico                                                                                                      | Referencias bibliográficas                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| En-kere sampel; Lobereti                                             | <i>Phyllanthus sepialis</i>                                                                                            | Beentje 1994                                                                                  |
| En-kikampaus, in-kikampausi                                          |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-kike empan                                                        | <i>Omocarpum trachycarpum</i>                                                                                          | Beentje 1994                                                                                  |
| En-kiloilo                                                           |                                                                                                                        | Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                        |
| En-kipai, in-kipa                                                    | <i>Chlorophytum macrophyllum</i> ;<br><i>Chlorophytum cameronil</i>                                                    | Mol 1996                                                                                      |
| En-kipire e kima, in kipiria e kima                                  | <i>Blumea</i> sp.                                                                                                      | Mol 1996                                                                                      |
| En-kipumpu; em-pumpu, im-pumpuni                                     |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-kisamgatuny, in-kisamgatuny;<br>Ol-kisamgatuny; E-gegeiye         | <i>Crossandra nilotica</i> ; <i>Crossandra massaica</i>                                                                | Kokwaro 1993; Mol 1996; Sapieha 2000                                                          |
| En-kiyioo, in-kiyioo                                                 |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-koile, in-koilen; En-koilei;<br>En-chani-enkashi                  | <i>Podocarpus latifolius</i> ; <i>Podocarpus milanjanianus</i> ; <i>Euphorbia schimperi</i>                            | Ibrahim & Ibrahim 1998; Koch <i>et al.</i> 2005; Kokwaro 1993; Mol 1996                       |
| En-koiperiei, in koiperieni                                          |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-koki, in-kokini; En-koki, in-kokiini                              |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-kokola, inkokolani                                                |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-koloshoo, in koloshoo                                             | <i>Satureia prnoides</i>                                                                                               | Mol 1996                                                                                      |
| En-komani, in komani                                                 |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-koniki, in koninin                                                |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-konyoro                                                           |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-konyoyo, in-konyoni                                               |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-kordata, in-kordat                                                |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-korir; Or-korirr; Lngarboi                                        | <i>Pentarrhinum insipidum</i>                                                                                          | Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999                                                      |
| En-korkobit, in-korbobito; Or-korbobi;<br>Ol-gorbobi; Ol-gurobobi    | <i>Synadenium grantii</i> ; <i>Euphorbia grantii</i> ;<br><i>Cyperus bulbosus</i>                                      | Beentje 1994; Minja 1999; Mol 1996                                                            |
| En-koroye, in-koroy; E-min; Emeim;<br>En-koroy; Lmejala (Lparcholwa) | <i>Indigofera swaziensis</i> ; <i>Indigofera lupatana</i> ; <i>Indigofera schimperi</i> ;<br><i>Indigofera arrecta</i> | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mol 1996 |
| En-kupuru                                                            |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |
| En-kushuri                                                           | <i>Euphorbia uhligiana</i>                                                                                             | Kokwaro 1993                                                                                  |
| En-leusanoi                                                          | <i>Euphorbia heterochroma</i>                                                                                          | Beentje 1994; Dharani 2002                                                                    |
| En-oo-mpees                                                          |                                                                                                                        | Mol 1996                                                                                      |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                      | Nombre Científico                                                                | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En-oonkoroi                                                                                                                                                                                  | <i>Digera muricata</i>                                                           | Maundu et al. 1999                                                                                                                                                                                                                                   |
| En-tamejoi, in tamejo; Endamejoi                                                                                                                                                             | <i>Urtica maasaica</i>                                                           | Maundu et al. 1999                                                                                                                                                                                                                                   |
| En-tapa                                                                                                                                                                                      | <i>Achyrosperrum schimperi</i>                                                   | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| En-tapukai, in tapuka                                                                                                                                                                        |                                                                                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| En-taretoi, in-tareta                                                                                                                                                                        | <i>Viscum tuberculatum</i>                                                       | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| En-tarita, in-taritani                                                                                                                                                                       |                                                                                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| En-temelwa; En-temelwa naibor;<br>En-temelwa narok; Ndemulwa; Ndulele                                                                                                                        | <i>Solanum indicum</i> ; <i>Solanum taitense</i> ;<br><i>Solanum hastifolium</i> | Beentje 1994; Bussmann 2006                                                                                                                                                                                                                          |
| En-terepenyi; En-derepenyi                                                                                                                                                                   | <i>Setaria verticillata</i> ?                                                    | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| En-tiakuleti, in-tiakuletin; En-dagoreti,<br>En-daguletti                                                                                                                                    | <i>Gomphocarpus semilunatus</i>                                                  | Mol 1996; Sapieha 1989, 2000                                                                                                                                                                                                                         |
| En-tiameleteti, in-tiamelelet                                                                                                                                                                | <i>Astripomoea hyoscyamoides</i>                                                 | Mol 1996; Sapieha 2000                                                                                                                                                                                                                               |
| En-tiangege                                                                                                                                                                                  | <i>Landolphia buchananii</i>                                                     | Beentje 1994; Maundu et al. 1999                                                                                                                                                                                                                     |
| En-tianrngarngar, in-tiarngarngari                                                                                                                                                           |                                                                                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| En-toome, in-toomen                                                                                                                                                                          |                                                                                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| En-topisiano, in-topisiano                                                                                                                                                                   |                                                                                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| En-tulelei, in-tulele; Intulele; En-dulelei;<br>On-dulele; Ottule; Ol-dulele endim;<br>Ndulele; Ntulelei; Etulelo; Nyanyaporini<br>(Swahili); Mtula, ntulantu; Mkunga,<br>Mtunguza (Swahili) | <i>Solanum incanum</i> ; <i>Solanum mauense</i> ;<br><i>Solanum indicum</i>      | Augustino et al. 2011; Barrett 1996;<br>Beentje 1994; Bussmann 2006;<br>Bussmann et al. 2006; Chhabra et al.<br>1993; Dharani 2002; Hedberg et al.<br>1983b; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993;<br>Minja 1999; Mol 1996; Oba&Kaitira<br>2006; Sapieha 1989 |
| En-yaru, in-yaruni                                                                                                                                                                           |                                                                                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| En-yaru; Ol-owon                                                                                                                                                                             | <i>Erucastrum arabicum</i>                                                       | Maundu et al. 1999                                                                                                                                                                                                                                   |
| Enk-airrap, ink-airrapi                                                                                                                                                                      |                                                                                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| Enk-aisiijoi, ink-aisiijo                                                                                                                                                                    | <i>Oxalis obliquifolia</i>                                                       | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| Enk-aiteteyiai, ink-aiteteyia;<br>Ngaiteteyai                                                                                                                                                | <i>Cyanotis arachnoidea</i>                                                      | Mol 1996; Sapieha 1989, 2000                                                                                                                                                                                                                         |
| Enk-aitubulioi, in kaitubulio                                                                                                                                                                |                                                                                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| Enk-aitubulu, ink-aitubulu                                                                                                                                                                   |                                                                                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                             |
| Enk-oirodjo, ink-oirodjoni; En-kairodjo;<br>Enkaisiwishoi; En-gairodjo; Kanulilizi<br>(Haya); Nyanywa, Ng'ambu                                                                               | <i>Rumex usambarensis</i>                                                        | Chhabra et al. 1991; Hedberg et al.<br>1983b; Mol 1996; Sapieha 1989, 2000;<br>Ruffo et al. 2002                                                                                                                                                     |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                             | Nombre Científico                                                     | Referencias bibliográficas                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enyaru-nanyokie; Enyaru-olmuaate; Nanyi                                                             | <i>Amaranthus hybridus</i>                                            | Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                               |
| Eswaili                                                                                             | <i>Cassia accidentalis</i>                                            | Miceli <i>et al.</i> 2010                                                                                                               |
| Geninyet                                                                                            | <i>Gardenia ternifolia</i> (var. <i>jovis tonantis</i> )              | Beentje 1994; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                      |
| Gituhia olosida; Olosida                                                                            | <i>Hypoestes forskahlii</i>                                           | Sapieha 2000                                                                                                                            |
| Goneri                                                                                              | <i>Commiphora campestris</i>                                          | Beentje 1994                                                                                                                            |
| Im-benek, Em-beneyio                                                                                |                                                                       | Mol 1996                                                                                                                                |
| In-alimen                                                                                           |                                                                       | Mol 1996                                                                                                                                |
| Iseketet                                                                                            |                                                                       | Mesopirr 1999                                                                                                                           |
| Kelaikwaiet                                                                                         | <i>Senecio petitiianus</i> ; <i>Senecio hadiensis</i>                 | Mol 1996; Sapieha 1989, 2000                                                                                                            |
| Leporori-isiet                                                                                      | <i>Chloris gayana</i> ; <i>Chloris roxburghiana</i>                   | Mol 1996; Sapieha 2000                                                                                                                  |
| Lerubati                                                                                            | <i>Brucea</i> sp.?                                                    | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                      |
| Lokunonoi                                                                                           | <i>Ozoroa reticulata</i>                                              | Ichikawa 1987                                                                                                                           |
| Longurua; Sakurdumi; Ngalaiyoi; Eyarabos                                                            | <i>Kedrostis gijef</i>                                                | Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Morgan 1981                                                       |
| Nanyi                                                                                               | <i>Amaranthus</i> sp.                                                 | Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                               |
| Natuaaina, naatuaik                                                                                 | <i>Ochna merkeri</i> ; <i>Ochna ovata</i>                             | Dharani 2002; Mol 1996; Sapieha 2000                                                                                                    |
| Nchamyangashi                                                                                       | <i>Turraea abyssinica</i>                                             | Beentje 1994                                                                                                                            |
| Ngobito                                                                                             | <i>Tacazzea galactogoga</i>                                           | Beentje 1994                                                                                                                            |
| Ngorika Emotonyi                                                                                    | <i>Craterostigma pumilum</i>                                          | Sapieha 1989, 2000                                                                                                                      |
| Nguirigirinyai                                                                                      | <i>Struthiola thomsonii</i>                                           | Beentje 1994                                                                                                                            |
| Njabalelo                                                                                           | <i>Ehretia amoena</i>                                                 | Runyoro <i>et al.</i> 2006                                                                                                              |
| Njatta narok                                                                                        | <i>Psychotria lauracea</i>                                            | Beentje 1994                                                                                                                            |
| O-iaala, i-iaalana                                                                                  |                                                                       | Mol 1996                                                                                                                                |
| O-iri, i-irin; O-yiri; Ol-neligwat; Ol-nyalugwai; Irri                                              | <i>Grewia similis</i>                                                 | Beentje 1994; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mol 1996                                                    |
| O-irri; I-ri; Ol-ri; O-yiri; Irri; O-siteti, i-sitet; Esiteti; Olsitete, Sitete; O-simin-de; Engomo | <i>Grewia tembensis</i> ; <i>Grewia tenax</i> ; <i>Grewia villosa</i> | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Minja 1999; Mol 1996 |
| O-iti, i-it; O-ito orok                                                                             | <i>Acacia mellifera</i>                                               | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                  |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                              | Nombre Científico                                                                                                                                                 | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O-larobat; Ol-arubat                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   | Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                                                                                                                     |
| O-lasisinata                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   | Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                                                                                                                     |
| O-lau, il-lau                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   | Mol 1996                                                                                                                                                                                   |
| O-lekakayia, il-ekakayia                                                                                                                             |                                                                                                                                                                   | Mol 1996                                                                                                                                                                                   |
| O-lekidongo, il-ekidongo; Ol-kidingoi, il-kidongo                                                                                                    | <i>Achyranthes aspera</i>                                                                                                                                         | Maundu <i>et al.</i> 2001; Mol 1996                                                                                                                                                        |
| O-lekimbe, Ol-oikimbe                                                                                                                                | <i>Eleusine jaegeri</i> ; <i>Eleusine coracana</i>                                                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                   |
| O-lekoru, i-lekoruni                                                                                                                                 | <i>Vernonia adoensis</i>                                                                                                                                          | Beentje 1994; Dharani 2002; Mol 1996                                                                                                                                                       |
| O-leleroi, i-lelero; Ol-dongururwo; Oldongurgurwo; Mgola (Ndengereko), Mhuli, Mlukua (Sukuma), Mdimu-mwitu, mgovigogi (Swahili), mkunguzule (Zaramo) | <i>Flacourtia indica</i>                                                                                                                                          | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990a; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                               |
| O-lemaasai, il-lemaasai                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | Mol 1996                                                                                                                                                                                   |
| O-lembenek, i-lembenek uni; Ol-benek uni; Ol-embenek uni                                                                                             | <i>Schrebera alata</i>                                                                                                                                            | Beentje 1994; Dharani 2002; Mol 1996                                                                                                                                                       |
| O-lemuran; Ol-emoran; O-lemurran, i-lemurran                                                                                                         | <i>Ocimum kilimandscharicum</i> ; <i>Ocimum forskolei</i> ; <i>Ocimum gratissimum</i> ; <i>Ocimum suave</i> ; <i>Hoslundia opposita</i> ; <i>Drimia altissima</i> | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996                                                                                                                           |
| O-lendeti, i-lendeti; Mugumo                                                                                                                         | <i>Ficus natalensis</i>                                                                                                                                           | Beentje 1994; Dharani 2002; Mol 1996                                                                                                                                                       |
| O-lenien                                                                                                                                             | <i>Rhynchosia minima</i>                                                                                                                                          | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                         |
| O-lenkaburra, i-lenkaburra; Ol-engabbura; En-kisikongu; Ol-cani loo n-kera                                                                           | <i>Rapanea melanophloeos</i>                                                                                                                                      | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                     |
| O-lentarara, i-lentarara; En-tarara-in-tarara; Ol-tarara, il-tarara; Oletarara, i-letarara                                                           | <i>Acacia abyssinica</i>                                                                                                                                          | Mol 1996                                                                                                                                                                                   |
| O-leparmunyo, i-leparmunyo                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   | Mol 1996                                                                                                                                                                                   |
| O-lerai, i-lera; Olerai; Elerai; Mwerera (Pare)                                                                                                      | <i>Acacia xanthophloea</i>                                                                                                                                        | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990b; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Hines & Eckman 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996 |
| O-lerai                                                                                                                                              | <i>Acacia tortilis</i>                                                                                                                                            | Hines & Eckman 1993                                                                                                                                                                        |
| O-lerai, i-lera; Ol-erai-oibor; Ol-jerai; Ol-egerat                                                                                                  | <i>Acacia albida</i> ; <i>Acacia seyal</i>                                                                                                                        | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                                                                                  |
| O-lesayiet, i-lesayiet                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   | Mol 1996                                                                                                                                                                                   |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                    | Nombre Científico                                                                                      | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O-lesiote, i-lesiote                                                                                                                       |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-lesosian, i-lesosian                                                                                                                     |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-leturot, i-leturot                                                                                                                       |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-loigine Apap                                                                                                                             | <i>Ammocharis tinneana</i>                                                                             | Sapieha 1989, 2000                                                                                                                                                                                                                                                      |
| O-loikororomi                                                                                                                              |                                                                                                        | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                                                                      |
| O-loisikirai; I-masikirai; Lmasikirai; Kifuta (Swahili)                                                                                    | <i>Heliotropium steudneri</i>                                                                          | Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Oba & Kaitira 2006; Sapieha 1989, 2000                                                                                                                                                                                                     |
| O-lokildia, i-lokildiani                                                                                                                   |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-lokordodai, i-lokordodai                                                                                                                 | <i>Crateva andansonii</i>                                                                              | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-lokunonoi, i-lokunono; O-loonkuno-no; Lokununu; Lokumono; Olkumono; Nago (Morogoro district), Muhombe (Handeni district)                 | <i>Ozoroa insignis</i>                                                                                 | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1987; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Ichikawa 1987; Mol 1996; Runyoro <i>et al.</i> 2006                                                                                                                  |
| O-loliontoi, i-lolionto; Ol-oliondoi; Ol-masi                                                                                              | <i>Olea welwitschi</i> ; <i>Olea hochstetteri</i> ; <i>Olea capensis</i>                               | Beentje 1994; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| O-lolnganayioi, i-loolnganayio                                                                                                             |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-lomeei, i-loomeei                                                                                                                        |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-lopito, i-lopiton                                                                                                                        |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-lorpil                                                                                                                                   | <i>Monechma debile</i>                                                                                 | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                                                                      |
| O-losesiate, i-losesiat                                                                                                                    |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-losisiyoi                                                                                                                                |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-loturrudiai, i-loturrudia                                                                                                                |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-loyangalani, i-loyangalani                                                                                                               |                                                                                                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                |
| O-nogoret                                                                                                                                  | <i>Ficus ingens</i>                                                                                    | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                            |
| O-nogorre                                                                                                                                  | <i>Urera fischeri</i>                                                                                  | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                            |
| O-rankau, i-rankauni; E-rankau; Eran-gau; Rangau                                                                                           | <i>Acacia drepanolobium</i>                                                                            | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mol 1996                                                                                                                                                                                                   |
| O-reitai, i-reita; En-kireitai, in-kireita; O-sinoni, i-sinon; Ol-sinoi; Sunoni                                                            | <i>Lippia javanica</i> ; <i>Lippia specialis</i> ; <i>Lippia ukambensis</i> ; <i>Lippia kituiensis</i> | Fratkin 1996; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                                                                                               |
| O-remit, i-remito; Ol-remit; I-remit; E-remit; Olemit; Iremito; Esekon (Turkana); Msago; Mkayo (Pare), Mswaki (Swahili); Sokotei (Samburu) | <i>Salvadora persica</i>                                                                               | Barrett 1996; Beentje 1994; Bussmann 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1991; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Minja 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002 |



| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                             | Nombre Científico                                                                                                             | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O-reteti, i-retet; O-retiti; Ol nanboli; Ol gnangobli; Ol-gnagboli; Olg'aboli; Engaboli; Lngaboli; Olnanboli; Olman-gulai; Echoke, Ngachokio; Ecoke                                 | <i>Ficus natalensis</i> ; <i>Ficus sycomorus</i> ; <i>Ficus gnaphalocarpa</i> ; <i>Ficus mucoso</i> ; <i>Ficus thonningii</i> | Beentje 1994; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Makishima 2005; Maundu et al. 1999, 2001; Mbuya et al. 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996; Ruffo et al. 2002                                                      |
| O-ringa-lalgaldes                                                                                                                                                                   | <i>Plectranthus lactiflorus</i>                                                                                               | Beentje 1994                                                                                                                                                                                           |
| O-rinka, i-rinkan                                                                                                                                                                   | <i>Plectranthus lactiflorus</i>                                                                                               | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-rinka, i-rinkan; O-rinka lo l-kaldes                                                                                                                                              | <i>Tetradenia riparia</i>                                                                                                     | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-riroi, i-riro                                                                                                                                                                     | <i>Bulbine abyssinica</i>                                                                                                     | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-rokunaeki, i-rokunaekin                                                                                                                                                           |                                                                                                                               | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-rupanti, i-rupanti; O-rupande; Ol-ripande                                                                                                                                         | <i>Commiphora zimmermannii</i> ; <i>Commiphora eminii</i>                                                                     | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                 |
| O-sagararami, i-sagararam                                                                                                                                                           | <i>Bauhinia purpurea</i> ; <i>Bauhinia tomentosa</i>                                                                          | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-sakutari, i-sakutari; Sakutari (Sam-buru)                                                                                                                                         | <i>Gloriosa simplex</i> ; <i>Gloria superba</i>                                                                               | Mol 1996; Sapiuha 1989, 2000                                                                                                                                                                           |
| O-sankash, i-sankashi                                                                                                                                                               | <i>Pennisetum stramineum?</i>                                                                                                 | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-sapiperua, i-sapiperuani                                                                                                                                                          |                                                                                                                               | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-saragi, i-sarag; o-saraki, i-sarak; Sarari; OIng'oswai; E-saate, isaaten; Osaragi; Ol-ngosua, il-ngosuani; Ol-okwai, Il-okwa; OIng'oswa; OIngonsua; Ilokwa; Lowwai; Logwai; Sarai | <i>Balanites aegyptiaca</i>                                                                                                   | Augustino et al. 2011; Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Koch et al. 2005; Maundu et al. 1999; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996; Ruffo et al. 2002; Runyoro et al. 2006; Sapiuha 2000 |
| O-sasimwa                                                                                                                                                                           | <i>Hypericum revolutum</i>                                                                                                    | Beentje 1994; Dharani 2002                                                                                                                                                                             |
| O-seketi, i-seketek; Ol-segetit; Olsegetit; Ol-segetiti; Seketeti; Nghasi; Seketeti-le-ngaeta                                                                                       | <i>Myrsine africana</i>                                                                                                       | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Mol 1996; Ruffo et al. 2002                                                                                                |
| O-seki, i-sek; Il-seki; Ol-molosil, il-molosin; Or-dapoi; Cesege                                                                                                                    | <i>Cordia ovalis</i> ; <i>Cordia monoica</i> ; <i>Cordia</i> sp.; <i>Cordia quarensis</i>                                     | Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999, 2001; Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                                                                                        |
| O-senyer, i-Essenyi; Essenyi                                                                                                                                                        |                                                                                                                               | Minja 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                                   |
| O-sewan                                                                                                                                                                             |                                                                                                                               | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-seyai                                                                                                                                                                             | <i>Scirpus maritimus</i>                                                                                                      | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                     |
| O-siati, i-siati; E-siayiti, i-siayit                                                                                                                                               | <i>Acalipha</i> sp.                                                                                                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-sikawai, i-sakawa; O-sigawai                                                                                                                                                      | <i>Solanum aculeastrum</i> ; <i>Solanum incanum</i>                                                                           | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                 |
| O-sikinai, i-sikinai                                                                                                                                                                |                                                                                                                               | Mol 1996                                                                                                                                                                                               |
| O-sila, i-silan; Ihemba-nyuka, Mbengere (Rufiji District)                                                                                                                           | <i>Scadoxus multiflorus</i>                                                                                                   | Mol 1996; Sapiuha 1989, 2000                                                                                                                                                                           |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                        | Nombre Científico                                                                           | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O-silalei, i-silale; O-silalei o-ibor, i-silale; E-silalei; Ekwangorom; Ma-lamula, Mntwintwi (Zigua), Mpome (Ngindo), Mrimbwi (Makua); Mbambara; Lekura                        | <i>Commiphora schimperi</i> ; <i>Commiphora africana</i> ; <i>Commiphora</i> sp.            | Chhabra <i>et al.</i> 1987; Dharani 2002; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Hines & Eckman 1993; Koch <i>et al.</i> 2005; Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006    |
| O-simandei                                                                                                                                                                     | <i>Secamone punctulata</i>                                                                  | Beentje 1994                                                                                                                                                                 |
| O-sinande; O-sinandei; Sinindet                                                                                                                                                | <i>Periploca linearifolia</i>                                                               | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 2001                                                                                                                        |
| O-sinantei, i-sinante; O-sinandei; Enk-ai, ink-aitin; En-tasim, intasimi; Ol-cani le nkai, il-keek ke nkai; Ol-chani lengai; Ol-kani lekule/ O-sinandei; Ol-oingoni, il-oingok | <i>Podocarpus milanjanus</i>                                                                | Kokwaro 1993; Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                                                                                        |
| O-singarwa                                                                                                                                                                     | <i>Clerodendrum rotundifolium</i>                                                           | Beentje 1994                                                                                                                                                                 |
| O-sinoni, i-sinon; Ol-sinoni                                                                                                                                                   | <i>Lippia</i> sp.; <i>Lippia kituiensis</i> ; <i>Lippia ukambensis</i>                      | Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996                                                                                                                            |
| O-sinoni o-ibor, i-sinon oo-ibor; Ol-sinoi; Osinoni; Isinon                                                                                                                    | <i>Lippia javanica</i>                                                                      | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                            |
| O-sinoni o-rok, i-sinon oo-rok                                                                                                                                                 | <i>Priva curtisiae</i>                                                                      | Mol 1996                                                                                                                                                                     |
| O-soiyai, O-soyai                                                                                                                                                              | <i>Basella alba</i>                                                                         | Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                                                                    |
| O-sojo, i-sojon, O-sojoi; O-soiyo; Ochol (Luo)                                                                                                                                 | <i>Euclea divinorum</i> ; <i>Euclea frutuosa</i>                                            | Beentje 1994; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mesopirr 1999; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                 |
| O-soket, i-soketi; E-soget; ol-soget                                                                                                                                           | <i>Elaeodendron buchananii</i>                                                              | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                       |
| O-sokonoi, i-sokonon; O-sokoni; Ol-msogoni; Ol-sogunoi; Olsogonoi; Ol-sokonoi; Msokonoi, musokonoi                                                                             | <i>Warburgia salutaris</i>                                                                  | Augustino <i>et al.</i> 2011; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996 |
| O-sokonoi, i-sokonon; O-sokoni; Ol-msogoni; Ol-sogunoi; Olsogonoi; Ol-sokonoi; Sokoni (Samburu); Msega                                                                         | <i>Warburgia ugandensis</i>                                                                 | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol 1996                   |
| O-subukoi orok; E-supukiai e kop, i-supukia e kop                                                                                                                              | <i>Pavonia</i> sp.; <i>Pavonia urens</i> ; <i>Pavonia gallaensis</i>                        | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                       |
| O-sugunuo; O-sukunua, i-sukunuani                                                                                                                                              | <i>Ficus cordata</i>                                                                        | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                       |
| O-sukuroi, e-sukuroi; O-suguno, i-sugunon; O-suguru; Sukuroi; Sukurwoi; Locucuka, lokutoma; Ol-doboi                                                                           | <i>Aloe</i> sp.; <i>Aloe secundiflora</i> ; <i>Aloe volkensii</i> ; <i>Aloe kedongensis</i> | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Maundu <i>et al.</i> 2001; Minja 1999; Mol 1996                                                    |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                    | Nombre Científico                                                            | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O-sukurututi; Sugurututi; Sukurtuti; Osukutut; En-dijani; N-kunee; Olarait; Egis                                                                                           | <i>Cissus quadrangularis</i>                                                 | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Fratkin 1996; Makishima 2005; Minja 1999; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                           |
| O-sumeitai, i-sumeita                                                                                                                                                      |                                                                              | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| O-supukiai, i-supukie                                                                                                                                                      |                                                                              | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| O-supukiai, i-supukia, O-supukiai o-rok; Ol-subukioi; Ol-subukiai orok                                                                                                     | <i>Dombeya dawei; Dombeya burgessiae; Dombeya goetzenii; Dombeya torrida</i> | Beentje 1994; Dharani 2002; Hargreaves & Hargreaves 1972b; Kokwaro 1993; Mol 1996; Sapiha 2000                                                                                                                                                 |
| O-supukiai o-ibor, i-supukia o-ibor; O-supukioi oibor; Lekokonyai                                                                                                          | <i>Abutilon longicuspe; Abutilon hirtum</i>                                  | Beentje 1994; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                     |
| O-susuyian, i-susuyiani                                                                                                                                                    | <i>Zelmeria scabra</i>                                                       | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| O-suyai                                                                                                                                                                    | <i>Termitomyces</i> (hongos)                                                 | Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                                                                                                                                      |
| O-yerri                                                                                                                                                                    | <i>Grewia lilacina</i>                                                       | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ol-abai le partulo, il-abai le partulo                                                                                                                                     | <i>Microglossa eliotii; Microglossa conyzanewii</i>                          | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ol-abai, il-abai/OL-abai oibor. Il-abai oobor; En-gokumati; Ol-ogomati; Ologumati                                                                                          | <i>Microglossa pyrifolia</i>                                                 | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                                                                                                                                           |
| Ol-abai (orok), il-abai oorook; O-laboi; O-lobai                                                                                                                           | <i>Psiadia punctulata</i>                                                    | Beentje 1994; Koch <i>et al.</i> 2005; Mol 1996; Sapiha 2000                                                                                                                                                                                   |
| Ol-aikirdengai, il-aikirdenga                                                                                                                                              |                                                                              | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ol-aikuinyoi                                                                                                                                                               |                                                                              | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ol-aimereruani, il-aimereruak/ Ol-aimerreruani, il-aimerreruani; Ol-aimeruani, il-aimeruak                                                                                 |                                                                              | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ol-aimerori, il-aimerorin; Ol-aimirori, il-aimerorin                                                                                                                       |                                                                              | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ol-aimerutuen; Ol-kusese                                                                                                                                                   |                                                                              | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ol-aimomoyai, il-aimomoya                                                                                                                                                  | <i>Diplocopium africanus = Foneiculum vulgare</i>                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ol-aimuriaki, il-aimuriak; Ol-muriaki; Enk-aimuriaki, Enk-aimuriak; Olamuriaki; I-amurie; Olyamliyak; O-ingoni; En-tawuo, in-tawua; Lamriai; Mbaghao; Mtandamboo (Swahili) | <i>Carissa edulis</i>                                                        | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Koch <i>et al.</i> 2005; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002; Sapiha 1989, 2000 |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                                                 | Nombre Científico                                                                    | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-aimurunyai, il-murunya; Il-ai-murunya; Ol-aimorongai; Iaimuronyai; Alaimurunyai; Ol-lamoroniai; Ol-lamoroniai; Sagmai (Nchachumai); Ol-kikuei, il-kiku; O-lekikuuni; Ol-o-donganayioi, iloo- do-nganayio; A-do; Mwambango-ma (Zigua) | <i>Maytenus senegalensis</i> ; <i>Maytenus heterophylla</i> ; <i>Maytenus undata</i> | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1989; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Johns <i>et al.</i> 1999; Maundu <i>et al.</i> 2001; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996 |
| Ol-aimutiai, il-aimutia                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      | Mol 1996                                                                                                                                                                                    |
| Ol-airai, il-aira; Ol-arariet; Ol-arait                                                                                                                                                                                                 | <i>Cissus rotundiflora</i> ; <i>Cissus quadrangularis</i>                            | Beentje 1994; Johns <i>et al.</i> 1999; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                                                              |
| Ol-airamiram, il-airamirami; Enk-airamiram                                                                                                                                                                                              | <i>Senecio petitianus</i>                                                            | Mol 1996; Sapiuha 1998                                                                                                                                                                      |
| Ol-airepirepi, il-airepirep; Ol-airebirebi; Irimata (Pare)                                                                                                                                                                              | <i>Cyathula uncinulata</i> ; <i>Cyatula polycephala</i>                              | Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                                                                                                      |
| Ol-airowuai, il-airowua; Ol-airagai; Ol-airwai; Ol-leregai                                                                                                                                                                              | <i>Bridelia micrantha</i>                                                            | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                                                                                        |
| Ol-airragai, il-airraga; Iloirraga; Ol-eragi; Ol-eragai; Ol-airagai; Ollameli; Ol-Olobironi; Leperoi; Olairagai; Lairakai, Laikarai (Samburu)                                                                                           | <i>Syzygium</i> sp.; <i>Syzygium guineense</i> ; <i>Syzygium cordatum</i>            | Beentje 1994; Hargreaves & Hargreaves 1972a; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                               |
| Ol-aisai, il-aisai                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | Mol 1996                                                                                                                                                                                    |
| Ol-aiserariel                                                                                                                                                                                                                           | <i>Gerrardanthus lobatus</i>                                                         | Beentje 1994                                                                                                                                                                                |
| Ol-aisi ghirai, il-aisiguira                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      | Mol 1996                                                                                                                                                                                    |
| Ol-aitederai, il-aitedera                                                                                                                                                                                                               | <i>Orthosiphon pallidus</i>                                                          | Mol 1996                                                                                                                                                                                    |
| Ol-aiyenengishu ngidongo; Mwilango-to (Shambaa)                                                                                                                                                                                         | <i>Cyathula cylindrica</i>                                                           | Kokwaro 1993                                                                                                                                                                                |
| Ol-aiyenengishu elikidongo; Namgueit (Kipsigis)                                                                                                                                                                                         | <i>Cyathula schimperana</i> ; <i>Cyathula cylindrica</i>                             | Kokwaro 1993                                                                                                                                                                                |
| Ol-alili, il-alilin                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      | Mol 1996                                                                                                                                                                                    |
| Ol-alui, il-aluni; O-loliontoi, i-lolionto; Ol-oliondoi; Ol-masi; Loliodoi                                                                                                                                                              | <i>Olea capensis</i>                                                                 | Beentje 1994; Bussmann 2006; Maundu <i>et al.</i> 2001; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996                                                                                                 |
| Ol-alwait                                                                                                                                                                                                                               | <i>Mimusops bagshawei</i>                                                            | Beentje 1994                                                                                                                                                                                |
| Ol-ama, il-ama; En-kamai; Alamay; Ngomai; En-gamai                                                                                                                                                                                      | <i>Ximenia americana</i> ; <i>Ximenia abyssinica</i>                                 | Barrett 1996; Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Minja 1999; Runyoro <i>et al.</i> 2006                                             |
| Ol-amai, il-ama; Enk-amai, ink-ama                                                                                                                                                                                                      | <i>Scutia</i> sp.                                                                    | Mol 1996                                                                                                                                                                                    |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                          | Nombre Científico                                                                              | Referencias bibliográficas                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-amaloki, il-amalok; Ol-amalogi, il-amalog; Loitaakine; Mchekea (Ndereko), Mguruka (Zigua), Mpunju (Pogoro), Nachitupa (Makua); Lamuegi        | <i>Maerua</i> sp.; <i>Maerua triphylla</i> ; <i>Maerua johannis</i> ; <i>Maerua angolensis</i> | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1989; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Mol 1996                            |
| Ol-amaloki; Ol-amalogi; Ngamalog; En-cani oo-sirkon; I-arasoro (Samburu); Lorosoro; Ereng; Eiva                                                  | <i>Cadaba farinosa</i>                                                                         | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996; Morgan 1981 |
| Ol-amboshi, il-amboshi; Ol-amposhi                                                                                                               | <i>Momordica rostrata</i> ; <i>Momordica spinosa</i> ?                                         | Mol 1996                                                                                                                 |
| Ol-antererai, il-anterera; Enkaitererai, ink-anterera                                                                                            |                                                                                                | Mol 1996                                                                                                                 |
| Ol-apa, ilapayi, il-apai                                                                                                                         |                                                                                                | Mol 1996                                                                                                                 |
| Ol-apalaset, il-apalaseti/Ink-apalaseti, o-loo-nkapalaseti                                                                                       |                                                                                                | Mol 1996                                                                                                                 |
| Ol-arait                                                                                                                                         | <i>Cissus quadrangularis</i>                                                                   | Johns <i>et al.</i> 1999                                                                                                 |
| Ol-amposhi                                                                                                                                       | <i>Coccinia grandis</i>                                                                        | Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                |
| Ol-arapasi, il-arapasin/Ol-arashi, il-arash                                                                                                      |                                                                                                | Mol 1996                                                                                                                 |
| Ol-arashi, il-arash; Ol-larashi                                                                                                                  | <i>Calodendrum capense</i>                                                                     | Beentje 1994; Dharani 2002; Hargreaves & Hargreaves 1972a; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996                            |
| Ol-asaiyet; Olesaiyet; Ol-edwarai; Lesaiyyet; Lekuru; Emotoe                                                                                     | <i>Withania somnifera</i>                                                                      | Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 2001; Minja 1999; Morgan 1981                            |
| Ol-asasia, il-asasiani                                                                                                                           |                                                                                                | Mol 1996                                                                                                                 |
| Ol-aseremai- il-aserema                                                                                                                          |                                                                                                | Mol 1996                                                                                                                 |
| Ol-asiti, il-asit; A-lasiti; A-ngata oo lasit; O-lerai, i-lera; E-lerai; Olerai; Ol-erai-oibor; Ol-jerai; Ol-egerat; Edurukoit                   | <i>Acacia albida</i> ; <i>Acacia sieberiana</i>                                                | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Mesopirr 1999; Mol 1996; Morgan 1981                                                   |
| Ol-aturdeei, il-aturdeeni; Ol-aturde; Ol-atunde; Ol-aturdei; Olaturudei                                                                          | <i>Capparis cartilaginea</i> ; <i>Capparis fascicularis</i>                                    | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                     |
| Ol-aturrudiai, il-aturrudia; Araturujiay; Mtungulang'osa (Zigua); Olaturdeei, il-aturdeei; Olaturdei; Laturdei; Ekorokoroite; Mtunguri (Swahili) | <i>Capparis tomentosa</i>                                                                      | Beentje 1994; Bussmann 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1989; Ichikawa 1987; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996; Morgan 1981 |
| Ol-au; Il-auni                                                                                                                                   |                                                                                                | Mol 1996                                                                                                                 |
| Ol-awoshai                                                                                                                                       | <i>Trema orientalis</i>                                                                        | Beentje 1994                                                                                                             |
| Ol-awuo; Mjata (Zigua); Lauo (Loloki); Lawoo; Lesapkon                                                                                           | <i>Dombeya rotundifolia</i> ; <i>Dombeya kirkii</i>                                            | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1993; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Mol 1996                                          |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                             | Nombre Científico                                                       | Referencias bibliográficas                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Ol-ayakujin; En-gaiyagut, Enkaikuji; En-gainagut; En-gaiyaguji                                                                                      | <i>Rubus volkensii</i> ; <i>Rubus pinnatus</i> ; <i>Rubus steudneri</i> | Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu et al. 1999; Mol 1996   |
| Ol-bebe; Ol-ogomati                                                                                                                                 | <i>Agauria salicifolia</i>                                              | Beentje 1994                                               |
| Ol-bibe; Ol-bibi                                                                                                                                    | <i>Leonotis</i> sp.                                                     | Beentje 1994                                               |
| Ol-bili, il-bilin; Ol-bilie, il-bilien                                                                                                              | <i>Commiphora specialis</i>                                             | Mol 1996                                                   |
| Ol-biran; Ol-piron o-ibor, il pironito oo-ibor                                                                                                      | <i>Buddleia polystachya</i>                                             | Beentje 1994; Mol 1996                                     |
| Ol-boi, il-boi                                                                                                                                      | <i>Guizotia schultzei</i> ; <i>Guizotia reptans</i>                     | Mol 1996; Sapiha 2000                                      |
| Ol-bomboi, il-bombo; Ol-pombo, il pomboi; Ormbombo                                                                                                  | <i>Dolichos</i> sp.                                                     | Maundu et al. 1999; Mol 1996                               |
| Ol-bukoi, il-buko                                                                                                                                   | <i>Combretum molle</i>                                                  | Mbuya et al. 1994; Mol 1996                                |
| Ol-bulegelugi; Ol-bulegulugi; Ol-paligilali                                                                                                         | <i>Trichocladus ellipticus</i>                                          | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                       |
| Ol-bungo                                                                                                                                            | <i>Pavetta oliverana</i>                                                | Beentje 1994                                               |
| Ol-burin; Ol-piron o-rok, il-pironito oo-rok                                                                                                        | <i>Nuxia congesta</i>                                                   | Beentje 1994; Mol 1996                                     |
| Ol-burobinik; Mdyampofu, mjampofu (Zigua)                                                                                                           | <i>Turraea robusta</i>                                                  | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002; Mol 1996 |
| Ol-caketai, il-caketa; Shatetai; Dagerai                                                                                                            | <i>Euphorbia robecchii</i>                                              | Beentje 1994; Dharani 2002; Mol 1996                       |
| Ol-cani, il-keek; Ol-cata                                                                                                                           |                                                                         | Mol 1996                                                   |
| Ol-cani le nkashe, il-keek le nkashe; Ol-chanienkashe; En-cani oo nkiken; En-kike, in-kiken; Ol-konduo; Lodu; Lkonduo; Ol-nyerima; Ol-cani enkiteng | <i>Turraea mombassana</i>                                               | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                       |
| Ol-cani lo purkel, il-keek loo supuki                                                                                                               |                                                                         | Mol 1996                                                   |
| Ol-cani lo supuko, il-keek loo supuli                                                                                                               |                                                                         | Mol 1996                                                   |
| Ol-canin onyokie, il-keek conyokioo, Ol-sani onyukie                                                                                                | <i>Embelia kilimandscharica</i>                                         | Mol 1996                                                   |
| Ol-cartuyian, il-cartuyian; Ol-jartuyian, ol-jertuyian; Olchartunyian                                                                               | <i>Grumilea exserta</i> ; <i>Grumila lauracea</i>                       | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                       |
| Ol-cilishi, il-cilishi                                                                                                                              |                                                                         | Mol 1996                                                   |
| Ol-coki, il-cok; Ol-choki                                                                                                                           | <i>Euphorbia schimperana</i>                                            | Kokwaro 1993; Mol 1996                                     |
| Ol-cororiet, il-cororiet; Ol-kilaki-olkerr; O-lepepedo, il-lepepedo                                                                                 | <i>Pentas decora</i> ; <i>Pentas lanceolata</i>                         | Koch et al. 2005; Mol 1996                                 |
| Ol-cule, il-culen; Ol-chule                                                                                                                         | <i>Stahmostelma pedunculata</i> ; <i>Stahmostelma rhacodes</i>          | Mol 1996; Sapiha 1989, 2000                                |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                  | Nombre Científico                                            | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-curai, il-cura; Ol-churai                                                                                                                             | <i>Acacia robusta</i>                                        | Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                               |
| Ol-chaki; En-giun, in-giun; Ol-chaki; Soroko                                                                                                             | <i>Vigna sinensis; Vigna membranacea</i>                     | Maundu et al. 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-chani lekambaku; Alnjani lekambaku                                                                                                                    |                                                              | Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                                                                                                                                |
| Olchani-lengai                                                                                                                                           | <i>Podocarpus</i> sp.                                        | Kokwaro 1993                                                                                                                                                                                          |
| Ol-chani lorpurkel; Or-kelelwet                                                                                                                          | <i>Croton somalensis; Opilia cetilfolia</i>                  | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                                                                                                                  |
| Ol-choki                                                                                                                                                 | <i>Euphorbia schimperana</i>                                 | Kokwaro 1993                                                                                                                                                                                          |
| Ol-daangudwa; Oldangundwa; Lengorno; Itorel; Lasamarai; Olongoronok                                                                                      | <i>Pistacia aethiopica</i>                                   | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Ruffo et al. 2002                                                                                                                                                        |
| Ol-daguriet; Ol-dagurguret; Ol-takurukuriet                                                                                                              | <i>Gardenia jovis-tonantis; Gardenia volkensii</i>           | Beentje 1994; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu et al. 2001; Mol 1996                                                                                                                                |
| Ol-daleleni; Msumi (Pare); Ltaleleni (Ldule)                                                                                                             | <i>Steganotaenia araliacea</i>                               | Beentje 1994; Chhabra et al. 1993; Ichikawa 1987                                                                                                                                                      |
| Ol-dangoringoroi; Ol-ongoroo                                                                                                                             | <i>Acacia thomasii</i>                                       | Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                                                                                                                                |
| Ol-darpoi, il-darpo; Ol-darboi; Ol-taraboi                                                                                                               | <i>Kigelia pinnata; Kigelia aethiopium; Kigelia africana</i> | Beentje 1994; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996; Sapieha 2000                                                                      |
| Ol-debbe; Ol-ngonguenyi, il-ngongeny; Ol-golngwenyi                                                                                                      | <i>Acacia gerrardii</i>                                      | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Mol 1996                                                                                                                                              |
| Ol-debesi anuwi; Siteti                                                                                                                                  | <i>Grewia mollis</i>                                         | Beentje 1994                                                                                                                                                                                          |
| Ol-debesi; Ol-tepesi, il-tepes; Ol-tepessi; Endebessi; Ol-asiti                                                                                          | <i>Acacia sieberiana; Acacia lahai</i>                       | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Mol 1996                                                                                                                                              |
| Ol-demelet                                                                                                                                               | <i>Sesamum angustifolium</i>                                 | Maundu et al. 1999                                                                                                                                                                                    |
| Ol-dengararia                                                                                                                                            | <i>Euphorbia ugandensis</i>                                  | Beentje 1994                                                                                                                                                                                          |
| Ol-depe, il-depen; Ol-debe; L-depe; Oldebe; Ldepe; Loepe; Epetet; Msewa (Zigua); Ol-tepesi, il-tepes; Olgirgiri, il-girgir; gilgil; Engirgiri; Lgirigiri | <i>Acacia brevispica; Acacia merkeri; Acacia nubica</i>      | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Fratkan 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006 |
| Ol-deris                                                                                                                                                 | <i>Phyllanthus fischeri</i>                                  | Beentje 1994                                                                                                                                                                                          |
| Ol-derkesi; En-derkesi; In-terkes; Nderikesi; Orudekesi; Ol-dekesi; Ol-denkesi; Olmunishui, il-munishuin; Ol-vida                                        | <i>Acacia senegal</i>                                        | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                                   |



| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                    | Nombre Científico                                                                                                    | Referencias bibliográficas                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-derkesi; Ol-tangoringoroi, il-tangoringoro; Atang'orin g'oroi; Orndang'oring'oroi                                                       | <i>Delonix elata</i>                                                                                                 | Beentje 1994; Dharani 2002; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                |
| Ol-diangaras; Ol-diangorras; Endianga-rasi; Olotapa; Ilelekuru (Chagga); Solkoltei (Samburu); Syokolteyai (Lkieale, Lmagirioi)             | <i>Phytolacca dodecandra</i> ; <i>Phytolacca</i> sp.                                                                 | Beentje 1994; Chhabra et al. 1991; Fratkin 1996; Miceli et al. 2010; Sapiha 2000                                                                |
| Ol-diasimbol                                                                                                                               | <i>Apodytes dimidiata</i>                                                                                            | Beentje 1994                                                                                                                                    |
| Ol-dibilikwa                                                                                                                               |                                                                                                                      | Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                                                                          |
| Ol-digeldi, il-digeldin                                                                                                                    | <i>Acanthus eminens</i>                                                                                              | Beentje 1994; Hargreaves & Hargreaves 1972b; Mol 1996                                                                                           |
| Ol-dimitil; olndemwae; Oltemwai                                                                                                            | <i>Commiphora merkeri</i>                                                                                            | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Minja 1999                                                                                                |
| Ol-disigon                                                                                                                                 | <i>Dalbergia lactea</i>                                                                                              | Beentje 1994                                                                                                                                    |
| Ol-diyamiledei; Ekuaki                                                                                                                     | <i>Ipomoea kituiensis</i>                                                                                            | Beentje 1994; Makishima 2005                                                                                                                    |
| Ol-doboi, il-dobo                                                                                                                          |                                                                                                                      | Mol 1996                                                                                                                                        |
| Ol-dobosat                                                                                                                                 | <i>Glycine wightii</i>                                                                                               | Sapiha 2000                                                                                                                                     |
| Ol-dorko, il-dorkon; Ol-durgo, ol-durogo; Ol-oltot; Ol-olfot; Silipani; Silapani (Lgweita). Fruto: Ol-gulului, il-gululu; Edome            | <i>Cordia sinensis</i> ; <i>Cordia</i> sp.; <i>Cordia quercifolia</i>                                                | Beentje 1994; Fratkin 1996; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Mol 1996; Morgan 1981; Ruffo et al. 2002 |
| Ol-dulet, il-duleta; Ol-tulet, il-tulet; Ol-dule; Em-barika; Legezabwende (Vidunda), Mbarika, Mbono (Swahili); Lampaalegi; Ebung; Ebune    | <i>Ricinus communis</i>                                                                                              | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Minja 1999; Mol 1996                   |
| Ol-dungururwa                                                                                                                              | <i>Scolopia zeyheri</i>                                                                                              | Beentje 1994                                                                                                                                    |
| Ol-dupai, il-dupa; En-dupai, in-dupa; L-dupai, N-dupai; Olktani; Olmakele, il-makelen; L-dupai lekule; I-dubaa; Abukut; I-auragi (Samburu) | <i>Sansevieria</i> sp.; <i>Sansevieria suffruticosa</i> ; <i>Sansevieria robusta</i> ; <i>Sansevieria cylindrica</i> | Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Miceli et al. 2010; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                           |
| Ol-durdien                                                                                                                                 | <i>Drypetes gerrardii</i> ; <i>Suregada procera</i>                                                                  | Beentje 1994                                                                                                                                    |
| Ol-dutu, en-duti                                                                                                                           | <i>Becium obovatum</i>                                                                                               | Sapiha 1989, 2000                                                                                                                               |
| Ol-duyesi, il-duyesin; En-tuyesi; Ol-tipilikwa                                                                                             | <i>Strychnos mitis</i> ; <i>Strychnos henningsii</i>                                                                 | Beentje 1994; Maundu et al. 1999; Mol 1996                                                                                                      |
| Ol-ebarmony; Ol-eparamunyo; Ole-pormunyo                                                                                                   | <i>Toddalia asiatica</i>                                                                                             | Beentje 1994; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993                                                                                                   |
| Ol-ebenyan                                                                                                                                 | <i>Dracanea afromontana</i>                                                                                          | Beentje 1994                                                                                                                                    |
| Ol-eechei; Ol-otwalan                                                                                                                      | <i>Crotalaria brevidens</i> ; <i>Crotalaria ochroleuca</i>                                                           | Maundu et al. 1999                                                                                                                              |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                     | Nombre Científico                                                                    | Referencias bibliográficas                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-eisusu                                                                                                                                   | <i>Neorautanenia mitis</i>                                                           | Minja 1999                                                                                                        |
| Ol-ekikuuni                                                                                                                                 | <i>Berberis holstii</i>                                                              | Beentje 1994                                                                                                      |
| Ol-ekuru; m-beneyio pusi;<br>Em-beneyoipos                                                                                                  | <i>Erlangea tomentosa</i>                                                            | Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                            |
| Ol-ekuru; Ol-euguru; Ol-musakuaa,<br>il-musakuaani; Ol-masakwa; Muhasha;<br>Mhasha; Itughutu (Pare), Mtugutu<br>(Chagga); Nkaputi; Emanange | <i>Vernonia lasiopus; Vernonia adoensis</i>                                          | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1989;<br>Hedberg <i>et al.</i> 1982; Ichikawa 1987;<br>Kokwaro 1993; Mol 1996 |
| Ol-eleroi; Ol-adarrar                                                                                                                       | <i>Scolopia theifolia</i>                                                            | Beentje 1994                                                                                                      |
| Ol-eleshua, il-leleshuani; Ol-leleshwa;<br>O-sentu, i-sentui                                                                                | <i>Tarchonanthus camphoratus</i>                                                     | Beentje 1994; Dharani 2002; Mesopirr<br>1999; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mol 1996;<br>Sapieha 2000                |
| Ol-emudongo                                                                                                                                 | <i>Salix subserata</i>                                                               | Beentje 1994                                                                                                      |
| Ol-emudongo; Ol-chapukalyan;<br>Ol-jarborkaryan                                                                                             | <i>Rauvolfia caffra</i>                                                              | Beentje 1994; Mbuya <i>et al.</i> 1994                                                                            |
| Ol-endeti, Oretiti; Oreteti                                                                                                                 | <i>Ficus thonningii</i>                                                              | Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu <i>et al.</i><br>2001; Miceli <i>et al.</i> 2010                               |
| Ol-engararia                                                                                                                                | <i>Pittosporum viridiflorum</i>                                                      | Beentje 1994                                                                                                      |
| Ol-engerariyan                                                                                                                              | <i>Pittosporum lanatum</i>                                                           | Beentje 1994                                                                                                      |
| Ol-engeriantus; Or-ngeriantus                                                                                                               | <i>Galium aparinoides</i>                                                            | Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993                                                                              |
| Ol-enkuyaini                                                                                                                                | <i>Heteromorpha trifoliata</i>                                                       | Beentje 1994                                                                                                      |
| Ol-eragai                                                                                                                                   | <i>Lepisanthes senegalensis</i>                                                      | Beentje 1994                                                                                                      |
| Ol-eragi                                                                                                                                    | <i>Syzygium guineense</i>                                                            | Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                          |
| Ol-ereri repi; Ol-orerirepi; En-gororomi;<br>O-supukiai o-ibor; Lekokonyai; Asrili-<br>pog; Sulubei                                         | <i>Abutilon hirtum</i>                                                               | Beentje 1994; Mol 1996; Morgan 1981;<br>Oba & Kaitira 2006                                                        |
| Ol-errubaat                                                                                                                                 | <i>Piper capense</i>                                                                 | Koch <i>et al.</i> 2005                                                                                           |
| Ol-esongoyo                                                                                                                                 | <i>Psolarea foliosa</i>                                                              | Beentje 1994                                                                                                      |
| Ol-gateti, il-ngatet                                                                                                                        |                                                                                      | Mol 1996                                                                                                          |
| Ol-gebarinyei                                                                                                                               | <i>Clusia abyssinica</i>                                                             | Beentje 1994                                                                                                      |
| Ol-gelai, il-gela; Ol-gilai, il-gila; Olg'ilai;<br>En-gilai                                                                                 | <i>Teclea specialis; Teclea nobilis; Teclea<br/>simplicifolia; Teclea unifoliata</i> | Beentje 1994; Dharani 2002; Ibrahim &<br>Ibrahim 1998; Kokwaro 1993; Mesopirr<br>1999; Mol 1996                   |
| Ol-gerian, il-gerian; Ol-orten; Ol-sorten                                                                                                   | <i>Faurea saligna</i>                                                                | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                              |
| Ol-geriantus, il-ngeriantusi;<br>Ol-kerianthus                                                                                              | <i>Anthericum cameronii; Anthericum<br/>subpetiolatum</i>                            | Mol 1996                                                                                                          |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                               | Nombre Científico                                                                                                       | Referencias bibliográficas                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-gerosha                                                                                                                                                                            | <i>Maytenus undata</i>                                                                                                  | Beentje 1994                                                                                                                                         |
| Ol-geturai; Ol-tuyesi; Lketurai; Enchani enkashe                                                                                                                                      | <i>Dodonaea angustifolia</i> ; <i>Dodonaea viscosa</i>                                                                  | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006                                                                                                    |
| Ol-geturai; Osangupesi; Ol-asipa kupes; Ol-osepakupes                                                                                                                                 | <i>Albizia gummifera</i>                                                                                                | Bentje 1994; Kokwaro 1993; Mbuya et al. 1994; Mol 1996                                                                                               |
| Ol-girigiri                                                                                                                                                                           | <i>Acacia brevispica</i>                                                                                                | Beentje 1994                                                                                                                                         |
| Ol-girisiyai                                                                                                                                                                          | <i>Gnidia subcordata</i>                                                                                                | Beentje 1994                                                                                                                                         |
| Ol-gisoyiai, il-gisoyia; Ol-gisoyiaki, il-gisoyiaki                                                                                                                                   |                                                                                                                         | Mol 1996                                                                                                                                             |
| Ol-gogoltim                                                                                                                                                                           | <i>Pyrostria phyllanthoidea</i>                                                                                         | Beentje 1994                                                                                                                                         |
| Ol-goroshe, il-goroshen; Ol-ngaboli; Ol-oponi, il-opon; Loboni; Iloponi; Enk-oponi, ink-opon; O-lepangi, i-lepangi; Ol-obani; Olowani; Ol-opongi; Ol-ononji; Ol-kirikiti, il-kirikiti | <i>Erythrina abyssinica</i> ; <i>Erythrina tomentosa</i>                                                                | Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Mbuya et al. 1994; Miceli et al. 2010; Mol 1996; Sapiha 2000                         |
| Ol-gulului; Cesege; Oseki                                                                                                                                                             | <i>Cordia quercifolia</i> ; <i>Cordia quarensis</i> ; <i>Cordia</i> sp.                                                 | Kokwaro 1993; Maundu et al. 2001; Mbuya et al. 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                         |
| Ol-gumi, il-gum; Ol-kumi, il-kum; Ir-gum; Ol-gum; Ol-gumei; Engumi, engumieker; Rugumi; Olmadanyi; Lmaldai (Lkumi); Msada, Mvilu (Zigua), Mviru; Lkomorosei; Lugoromuso               | <i>Vangueria madagascariensis</i> ; <i>Vangueria apiculata</i> ; <i>Vangueria infausta</i> ; <i>Vangueria volkensii</i> | Beentje 1994; Bussmann 2006; Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu et al. 2001; Mol 1996; Ruffo et al. 2002 |
| Ol-gumuri, il-gumuri                                                                                                                                                                  | <i>Phareobus radiatus</i>                                                                                               | Mol 1996                                                                                                                                             |
| Ol-chartoiyan                                                                                                                                                                         | <i>Diospyros abyssinica</i>                                                                                             | Beentje 1994                                                                                                                                         |
| Ol-iami orok; Ol-lorget                                                                                                                                                               | <i>Cassipourea malosana</i>                                                                                             | Beentje 1994                                                                                                                                         |
| Ol-iyokeno                                                                                                                                                                            | <i>Commicarpus pedunculatus</i>                                                                                         | Sapiha 2000                                                                                                                                          |
| Ol-jarbolani; luaa; Endewasi; Enchapalani; Orcharpalani                                                                                                                               | <i>Acacia hockii</i>                                                                                                    | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. (1994)                                                              |
| Ol-jartoiyan                                                                                                                                                                          | <i>Galiniera coffeoides</i> ; <i>Galiniera saxifraga</i>                                                                | Beentje 1994                                                                                                                                         |
| Ol-kaamasia; E-sonkoyo, i-sonkoyoni; A-isonkoyo; Olosida; Sigiit; Segeet                                                                                                              | <i>Justicia</i> sp.; <i>Justicia cordata</i> ; <i>Justicia flava</i>                                                    | Beentje 1994; Bussmann et al. 2006; Ichikawa 1987; Sapiha 1989, 2000                                                                                 |
| Ol-kajuk, il-kajuka; Ol-konjuku; Ol-koijuk, ol-koijuka                                                                                                                                | <i>Prunus africana</i>                                                                                                  | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mbuya et al. 1994; Mol 1996                                                                                              |
| Ol-kakawa, il-kawani; Ol-iala; Ol-embe-nek-uni; Ol-benek-uni                                                                                                                          | <i>Schrebera alata</i>                                                                                                  | Dharani 2002; Kokwaro 1993; Maundu et al. 2001; Mol 1996                                                                                             |
| Ol-kalei; Or-kalei; Njiasi; Egilai                                                                                                                                                    | <i>Vatovaea pseudolablab</i>                                                                                            | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Morgan 1981                                                                                         |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                  | Nombre Científico                                         | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-kamaratian, il-kamaratian                                                                                                                                             |                                                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-karasha, il-karash; I-karasha; Ilkarasha; Moza (Zaramo); Ngoza (Swahili)                                                                                              | <i>Sterculia africana; Sterculia stenocarpa</i>           | Beentje 1993; Chhabra et al. 1993; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-karati, il-karat                                                                                                                                                      |                                                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-kashikash                                                                                                                                                             |                                                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-katetemai, il-katetemani                                                                                                                                              |                                                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-keleliet                                                                                                                                                              | <i>Gnidia glauca</i>                                      | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-kenkei                                                                                                                                                                |                                                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-keparlu; Orkeparlu                                                                                                                                                    | <i>Croton macrotachyus</i>                                | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-keri, il-kerin; Ol-kerri, il-kerri; Olkerri; Naseisyo (Keseisyo)                                                                                                      | <i>Pelargonium</i> sp.; <i>Pelargonium quinquelobatum</i> | Ichikawa 1987; Mol 1996; Sapieha 1989, 2000                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ol-kiage; Ol-kemet-me                                                                                                                                                    | <i>Maerua decumbens</i>                                   | Beentje 1994; Maundu et al. 1999; Ruffo et al. 2002                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ol-kibechus orok                                                                                                                                                         | <i>Anthospermum usambarense</i>                           | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-kibejus                                                                                                                                                               | <i>Erica arborea</i>                                      | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-kibejus                                                                                                                                                               | <i>Stoebe kilimandscharica</i>                            | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-kigirri, il-kigirri                                                                                                                                                   |                                                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-kikuei, il-kiku; O-lekikuuni; Ol-o-donganayioi, il-oo-do-nganayio; A-do                                                                                               | <i>Maytenus senegalensis</i>                              | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-kilenyai, il-kilenya; Ngeleyei; Ol-kilenyei                                                                                                                           | <i>Rhoicissus tridentata; Rhoicissus revouillii</i>       | Beentje 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ol-kiloriti, il-kilorit; Kiroriti; Ol-kilorit; I-kiloriti; Kiroriti; Lkiloriti; olkionite, olgiloriti ; Ol-erbat; Kijemi; Mkungunguti (Ndengereko), Mseseswenuzu (Zigua) | <i>Acacia nilotica; Acacia arabica</i>                    | Augustino et al. 2011; Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999, 2001; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Ruffo et al. 2002; Runyoro et al. 2006 |
| Ol-kine, il-kineji, ol-kine lo lua                                                                                                                                       | <i>Ornitholagum tenuifolium; Ornitholagum ecklonii</i>    | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-kine, il-kineji; Il-kijeni, ol-kine lo luai; E-luai, i-lua; O-luai, i-lua; E-luaai                                                                                    | <i>Acacia drepanolobium; Acacia hockii</i>                | Bentje 1994; Coe & Beentje 1991; Johns et al. 1999; Koch et al. 2005; Maundu et al. 1999, 2001; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                                              |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                                          | Nombre Científico                                                              | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-kinyei, il-kinye; En-kinyei, in-kinye; osojoo, olkoinye; Osejoo; Osojo; Olmeilangi-enkima (fruto de ol-kinyei, il-kinye); Ol-cani orok, il-keek oorook; O-loonaraan, i-loonaraani; I-ching'ei; Lchingei; Olkinyei; Msanganetu | <i>Euclea divinorum</i> ; <i>Euclea schimperi</i>                              | Beentje 1994; Bussmann et al. 2006; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999, 2001; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996; Sapiha 2000 |
| Ol-kinyo o-shoke                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kioge, il-kiogen                                                                                                                                                                                                              | <i>Courbonia virgata</i>                                                       | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kiombo, il-kiomboni                                                                                                                                                                                                           |                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kipankas, il-kipankasi                                                                                                                                                                                                        |                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kiparke, il-kiparken                                                                                                                                                                                                          |                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kipire le kima; Lkima                                                                                                                                                                                                         | <i>Sphaeranthus bullatus</i>                                                   | Ichikawa 1987; Minja 1999                                                                                                                                                         |
| Ol-kipulua, il-kipuluani; Ol-kifulwa; Ol-kitulwa; E-nonkepiren; Enongepe-ren; Norkipiren                                                                                                                                         | <i>Garcinia livingstonei</i> ; <i>Garcinia buchananii</i>                      | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Mol 1996                                                                                                                          |
| Ol-kiralasua, il-kiralasuari                                                                                                                                                                                                     |                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kiramatian, il-kiramatiani                                                                                                                                                                                                    |                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kirenyi                                                                                                                                                                                                                       | <i>Olinia usambarensis</i>                                                     | Beentje 1994; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993                                                                                                                                     |
| Ol-kirpanyani, il-kirpanyi                                                                                                                                                                                                       | <i>Clusia kilimandscharica</i>                                                 | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kishuset, kishusheti; Ol-kisusheet; Ol-kirrusha, il-kirrushan                                                                                                                                                                 | <i>Clematis brachiata</i> ; <i>Clematis simensis</i> ; <i>Clematis hirsuta</i> | Beentje 1994; Koch et al. 2005; Mol 1996                                                                                                                                          |
| Ol-kitalasua, il-kitalasuani; Ol-geta-laswa; Ol-ketoloswa; Ol-kitolosua, il-kitolosuani; Ol-kitolua; Orkitalaswa                                                                                                                 | <i>Myrica salicifolia</i> ; <i>Myrica kilimandscharica</i>                     | Beentje 1994; Johns et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Mesopir 1999; Minja 1999; Mol 1996                                                                                            |
| Ol-kitambu, il-kitambuni                                                                                                                                                                                                         | <i>Artemisia afra</i>                                                          | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                            |
| Ol-kitetoi, il-kiteto                                                                                                                                                                                                            |                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kokola; Ol-konyel; Ol-konyol; Ol-konyil; I-kinyil; Orkonyil; Olkonyil; L-kinyil (Makerachi); Mshimbamba (Chagga)                                                                                                              | <i>Rhamnus</i> sp.; <i>Rhamnus prinoides</i> ; <i>Rhamnus staddo</i>           | Beentje 1994; Bussmann 2006; Chhabra et al. 1991; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Koch et al. 2005; Kokwaro 1993; Miceli et al. 2010; Minja 1999                  |
| Ol-konerei, il-konerani                                                                                                                                                                                                          |                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-korda, il-kordam                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-kuaju, il-kuajuni; Ol-oisijoi; Ol-osijo; Ol-masamburai, ilmasambura; Ol-masambrai                                                                                                                                             | <i>Tamarindus indica</i>                                                       | Beentje 1994; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Mol 1996                                                                                                                     |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                             | Nombre Científico                                            | Referencias bibliográficas                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ol-kujita, il-kujit; Ol-kujita o-nyokie;<br>Ol-peresi, il-peres; Erube                                                                                                              | <i>Themeda triandra</i>                                      | Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                           |
| Ol-kujuk, il-kujuka; Ol-konjuku                                                                                                                                                     | <i>Prunus puddum; Prunus cerasoides;<br/>Prunus africana</i> | Dharani 2002; Mbuya et al. 1994; Mol 1996                              |
| Ol-kum, i-kumi                                                                                                                                                                      | <i>Spilanthes mauritiana</i>                                 | Mol 1996                                                               |
| Ol-kumi; Ol-maldei                                                                                                                                                                  | <i>Canthium lactescens</i>                                   | Beentje 1994                                                           |
| Ol-kurishashi                                                                                                                                                                       |                                                              | Mol 1996                                                               |
| Ol-kusese; Ol-aimerutuen                                                                                                                                                            |                                                              | Mol 1996                                                               |
| Ol-kuyiane, il kuyiainen                                                                                                                                                            |                                                              | Mol 1996                                                               |
| Ol-lalmononaili                                                                                                                                                                     | <i>Maytenus senegalensis</i>                                 | Beentje 1994                                                           |
| Ol-legilowai                                                                                                                                                                        | <i>Aeschynomene schimperi</i>                                | Beentje 1994                                                           |
| Ol-legole                                                                                                                                                                           | <i>Euphorbia engleri</i>                                     | Beentje 1994                                                           |
| Ol-lerai                                                                                                                                                                            | <i>Acacia elatior; Acacia kirkii</i>                         | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991;<br>Dharani 2002                      |
| Ol-loiyobo igeek; Ndabararia                                                                                                                                                        | <i>Stephania abyssinica</i>                                  | Beentje 1994                                                           |
| Ol-loliondoi                                                                                                                                                                        | <i>Olea capensis</i>                                         | Mbuya et al. 1994                                                      |
| Ol-lossiamalil; Ol-losiyiamalili                                                                                                                                                    | <i>Acacia etbaica</i>                                        | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991                                       |
| Ol-magirigiriana, il-magirigirianin;<br>Olmagirigiriani; Olmagirigiriyani;<br>En-kayakuji, in-kayakuj; En-kurma-<br>oonkayio; En-guruma olaiyok;<br>Ol-makongora; Lukurman-oonkayio | <i>Lantana trifolia</i>                                      | Beentje 1994; Maundu et al. 1999, 2001;<br>Mol 1996; Ruffo et al. 2002 |
| Ol-magogo                                                                                                                                                                           | <i>Brachylaena huillensis</i>                                | Dharani 2002; Mbuya et al. 1994                                        |
| Ol-magotogot; Ol-makutukut                                                                                                                                                          | <i>Clerodendrum myricoides</i>                               | Beentje 1994; Johns et al. 1999; Koch et al. 2005; Maundu et al. 2001  |
| Ol-mainiyen, il-mainiyeni; Ol-opito                                                                                                                                                 | <i>Jasminum floribundum</i>                                  | Beentje 1994                                                           |
| Ol-mainiyen, il-mainiyeni; Enk-opito<br>ronkai, ink-opit ronkeni; Ngobitoran-<br>gai                                                                                                | <i>Helinus mystacinus</i>                                    | Beentje 1994; Mol 1996                                                 |
| Ol-mainiyen, il-mainiyeni; Ol-edat                                                                                                                                                  | <i>Solanum terminale</i>                                     | Beentje 1994                                                           |
| Ol-mairongiro                                                                                                                                                                       | <i>Plectranthus kamerunensis</i>                             | Beentje 1994                                                           |
| Ol-makarikara, ilmakarikani                                                                                                                                                         | <i>Premna resinosa</i>                                       | Beentje 1994; Mol 1996                                                 |
| Ol-makirikirienye; Ol-miaku-kewon                                                                                                                                                   | <i>Gutenbergia fischeri; Gutenbergia<br/>cordifolia</i>      | Koch et al. 2005; Kokwaro 1993                                         |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                 | Nombre Científico              | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-makoko, il-makokon; Ol-makonkoi, il-makonko                                                                                                          |                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-makutian, il-makutiani                                                                                                                               |                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-maluka, il-malukani                                                                                                                                  |                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-mamasitai, il-mamasita                                                                                                                               |                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-mame, il-mamen                                                                                                                                       |                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-mangulai, il-mangula; Ol-mankulai; E-mankulai, Il-mankula; Emangulai; Or-mangulai; Mangura (Pale); Lpupoi                                            | <i>Grewia villosa</i>          | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1993; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                               |
| Ol-mangulai; Sugumo; Orng'aboli                                                                                                                         | <i>Ficus sycomorus</i>         | Beentje 1994; Dharani 2002; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                                                                        |
| Ol-mangurai; Il-mangwa; Il-mang'ua; Ol-man'uai; Armangulai                                                                                              | <i>Sclerocarya birrea</i>      | Beentje 1994; Maundu <i>et al.</i> 1999; Minja 1999                                                                                                                                                  |
| Ol-manguyu                                                                                                                                              | <i>Rhynchosia hirta</i>        | Beentje 1994                                                                                                                                                                                         |
| Ol-mapinui                                                                                                                                              |                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-mapitet, il mapitet                                                                                                                                  |                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-marbai, il-marba                                                                                                                                     |                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-marikoi, il-mariko                                                                                                                                   | <i>Ensete edule</i>            | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-maroroi, il-maroro; Ol-mororoi; Maroro, maroi; Ormamoroi; Lmarroi (Lkurongoi) Ol-bukoi, il-buko; Tetekuri-ru; Mbugwe; Mlama (Swahili), Mnama (Zigua) | <i>Combretum molle</i>         | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1989; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996 |
| Ol-masakwa                                                                                                                                              | <i>Vernonia auriculifera</i>   | Dharani 2002                                                                                                                                                                                         |
| Ol-masei, il-mase; Ol-tuyesi; Lmaisori; Lomesei; Lmasei; Ormasei                                                                                        | <i>Tarenna graveolens</i>      | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ichikawa 1987; Mol 1996; Morgan 1981                                                                                                       |
| Ol-masi                                                                                                                                                 | <i>Olea capensis</i>           | Mbuya <i>et al.</i> 1994                                                                                                                                                                             |
| Ol-masiligi                                                                                                                                             |                                | Mesopirr 1999                                                                                                                                                                                        |
| Ol-masoli                                                                                                                                               | <i>Turraea holstii</i>         | Beentje 1994                                                                                                                                                                                         |
| Ol-masuri, il-masuri                                                                                                                                    |                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                             |
| Ol-matakuroi; Ol-matakoroi, il-matakoru; Mutaburu                                                                                                       | <i>Parinari curatellifolia</i> | Beentje 1994; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996                                                                                                                                                    |
| Ol-matasuya                                                                                                                                             | <i>Haplocoelum foliolosum</i>  | Beentje 1994                                                                                                                                                                                         |
| Ol-matini                                                                                                                                               | <i>Cassia didymobotria</i>     | Miceli <i>et al.</i> 2010                                                                                                                                                                            |



| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                  | Nombre Científico                                       | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-meideimei                                                                                                                                                                                             | <i>Barleria grandicalyx</i>                             | Kokwaro 1993                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-menong; Ol-ngonom                                                                                                                                                                                     |                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-menteita, il-menteitan; Ol-munteita, il-munteita                                                                                                                                                      |                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-mepongorua, il-mepongoruani                                                                                                                                                                           |                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-meraa,ol-miraa; Ol-merra                                                                                                                                                                              | <i>Catha edulis</i>                                     | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994                                                                                                                                                                 |
| Ol-mergoit, il-mergoiti; O-marubai; Ol-ngergoit, il-ngergoitin; Ormabait; Ekitalambu                                                                                                                     | <i>Croton megalocarpus</i>                              | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Johns et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Mol 1996                                                                                                                                              |
| Ol-merumuri                                                                                                                                                                                              | <i>Dichrostachys cinerea</i>                            | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-mesera; O-lemisira, i-lemisira; Ol-mesasu; Or-mesera; Ol-imisera; Ol-meserani; Ormisira; E-misera; Mbuya                                                                                              | <i>Adansonia digitata</i>                               | Beentje 1994; Dharani 2002; Hargreaves & Hargreaves 1972a; Hedberg et al. 1982; Hines & Eckman 1993; Maundu et al. 1999, 2001; Mbuya et al. 1994; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Ruffo et al. 2002 |
| Ol-mesigie; Ol-misigidi; Ol-misikioi, il-misikio; E-nemisikioi; Imiskiyei; Mesikiyei; Ol-misigiyo; Olmesigie; Ormisikiyo; Ormisigiyo; Misigiyo; Ol-munyushi, il-munyushin; Muhungulu (Bagamoyo District) | <i>Rhus natalensis; Rhus tenuinervis; Rhus vulgaris</i> | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006; Chhabra et al. 1987; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999, 2001; Mbuya et al. 1994; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996; Ruffo et al. 2002       |
| Ol-meswa                                                                                                                                                                                                 | <i>Sparmannia ricinocarpa</i>                           | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-meswa; Lkarpoeta; Achekereng                                                                                                                                                                          | <i>Triumfetta flavescens; Triumfetta tomentosa</i>      | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Morgan 1981                                                                                                                                                                                          |
| Ol-meswa: O-supukiai o-rok, i-supukia oo-rook; Osubukioi-orok                                                                                                                                            | <i>Pavonia urens</i>                                    | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                                            |
| Ol-mintoi, il-mintoni                                                                                                                                                                                    |                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-nisereri                                                                                                                                                                                              | <i>Sesbania macranta</i>                                | Bentje 1994                                                                                                                                                                                                                       |
| Ol-moljoi                                                                                                                                                                                                | <i>Fagaropsis angolensis</i>                            | Mbuya et al. 1994                                                                                                                                                                                                                 |
| Ol-momoi, il-momo                                                                                                                                                                                        |                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                          |
| Ol-morijoi, il-morijo                                                                                                                                                                                    | <i>Acokanthera oppositifolia</i>                        | Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu et al. 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                          |
| Ol-morijoi, il-morijo; L-morijoi; Ol-morigye; Morijoi; Mchungu (Swahili)                                                                                                                                 | <i>Acokanthera schimperi; Acokanthera longiflora</i>    | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Mesopirr 1999; Mol 1996; Ruffo et al. 2002                                                                                             |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                     | Nombre Científico                                                  | Referencias bibliográficas                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-morogi luwaso                                                                                                                            | <i>Chaetacme aristata</i>                                          | Beentje 1994                                                                                                              |
| Ol-morogo; Ol-aimurunyai; Ol-morogi                                                                                                         | <i>Dovyalis macrocalyx; Dovyalis abyssinica</i>                    | Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu et al 1999                                                                             |
| Ol-mosanduku; Mpilipili (Swahili)                                                                                                           | <i>Schinus molle</i>                                               | Dharani 2002; Mol 1996                                                                                                    |
| Ol-mositet; Loisiteti; Olsitetilendia                                                                                                       | <i>Celtis africana</i>                                             | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Miceli et al. 2010                                                                           |
| Ol-motoo                                                                                                                                    | <i>Azanza garkeana</i>                                             | Maundu et al. 1999                                                                                                        |
| Ol-muatani; Lemba-e-nabo; Ol-jani-lool-tatwa                                                                                                | <i>Cleome gynandra</i>                                             | Maundu et al. 1999                                                                                                        |
| Ol-mukuna; Osongoroi; Ol-perre longo; Ol-subukiai                                                                                           | <i>Ekebergia capensis</i>                                          | Beentje 1994; Koch et al. 2005; Mbuya et al. 1994                                                                         |
| Ol-mulalei, il-mulate                                                                                                                       |                                                                    | Mol 1996                                                                                                                  |
| Ol-mumueeni, il-mumueeni                                                                                                                    |                                                                    | Mol 1996                                                                                                                  |
| Ol-mumunyi, il-mumuny                                                                                                                       |                                                                    | Mol 1996                                                                                                                  |
| Ol-munyushi, il-munyushin; E-mungushi; Ol-munkushi, ilmunkushin; Olmisigyio; Olmisigiyioi; Ol-mesigie; Muhungulu (Zigua); Engarachi; Msigwe | <i>Rhus natalensis; Rhus vulgaris</i>                              | Beentje 1994; Chhabra et al. 1987; Dharani 2002; Maundu et al. 1999, 2001; Mbuya et al. 1994; Mol 1996; Ruffo et al. 2002 |
| Ol-munishui                                                                                                                                 | <i>Acacia drepanolobium</i>                                        | Sapieha 2000                                                                                                              |
| Ol-mumuru; Ol-murmur                                                                                                                        | <i>Albizia harveyi</i>                                             | Beentje 1994                                                                                                              |
| Ol-muro, il-muro                                                                                                                            |                                                                    | Mol 1996                                                                                                                  |
| Ol-murua; E-muruwa; Embalakae; Embalakay; Ejem; Mwangangi                                                                                   | <i>Cynodon dactylon; Cynodon plectostachyus</i>                    | Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                     |
| Ol-musakuaa, il-musakuaani; Ol-masakwa                                                                                                      | <i>Vernonia uniflora; Vernonia lasiopus; Vernonia auriculifera</i> | Beentje 1994; Mol 1996; Sapieha 2000                                                                                      |
| Ol-musakuaa le ntim, il-musakuaani; Ol-musukua entim; Olairamirami, il-airamirami/ Enk-airamiram                                            | <i>Solanecio mannii</i>                                            | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                    |
| Ol-musalala, il-musalalani                                                                                                                  | <i>Ensete ventricosum</i>                                          | Beentje 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                                     |
| Ol-musantal, il-musantali                                                                                                                   |                                                                    | Mol 1996                                                                                                                  |
| Ol-muteita, il-muteitan                                                                                                                     |                                                                    | Mol 1996                                                                                                                  |
| Ol-mutukuntu, il-mutukuntuni                                                                                                                | <i>Senecio moorei</i>                                              | Mol 1996                                                                                                                  |
| Ol-nasi; Ol-nyaasi                                                                                                                          | <i>Physalis peruviana</i>                                          | Maundu et al. 1999                                                                                                        |
| Ol-ndiasika                                                                                                                                 | <i>Dalbergia melanoxylon</i>                                       | Oba & Kaitira 2006                                                                                                        |
| Ol-ndiolo                                                                                                                                   | <i>Echinochloa pyramidalis</i>                                     | Oba & Kaitira 2006                                                                                                        |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                         | Nombre Científico                                              | Referencias bibliográficas                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-nergoit, il-nergoito                                                                                                                                                                                         |                                                                | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-ngaboli, il-ngabolo; Olg'aboli; Omg'aboli; E-coke                                                                                                                                                            | <i>Ficus sycomorus; Ficus glumosa; Ficus sur; Ficus vallis</i> | Barrett 1996; Beentje 1994; Dharani 2002; Mbuya et al. 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996                                                |
| Ol-nganojioi, il-nganojio                                                                                                                                                                                       |                                                                | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-ngarroji, il-ngarrojin; Engaroji; Or'ngarooji                                                                                                                                                                | <i>Erytrina burtii</i>                                         | Beentje 1994; Dharani 2002; Minja 1999; Mol 1996                                                                                    |
| Ol-ngenchemi, il-ngenchem                                                                                                                                                                                       |                                                                | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-ngerioi, il-ngerio                                                                                                                                                                                           | <i>Ipomoea cairica</i>                                         | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-ngonomi, Ol-menong                                                                                                                                                                                           |                                                                | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-ngosua, il-ngosuani; Ol-okwai, il-okwa; OIng'oswa                                                                                                                                                            | <i>Balanites aegyptiaca; Balanites glabra</i>                  | Koch et al. 2005; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                    |
| Ol-ngotingat, il-ngotingati                                                                                                                                                                                     |                                                                | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-nguengueyi, il-nguenguenyi                                                                                                                                                                                   |                                                                | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-nkulankulei                                                                                                                                                                                                  | <i>Caesalpinia wolkensii</i>                                   | Beentje 1994                                                                                                                        |
| Ol-nokoret, il-nokoreti                                                                                                                                                                                         | <i>Obetia radula</i>                                           | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-nyarusa                                                                                                                                                                                                      | <i>Suaeda monoica</i>                                          | Beentje 1994                                                                                                                        |
| Ol-nyoil, il-nyoili                                                                                                                                                                                             |                                                                | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-o-ibor benek; Enjani orpukel; Ol-okirdingai, il-okirdinga; lakirding'ai, Lakingdirgat; En-kitarru, in-kitarruni; Ol-logerdangoi, Ol-logerdangai; Localdengai; Olokirrding'ai; Olokidigai; Msiniya; mgilalugi | <i>Croton dichogamus</i>                                       | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Maundu et al. 2001; Minja 1999; Mol 1996 |
| Ol-oado-entonata, il-ooado-entonata; Ol-loodo entonoda                                                                                                                                                          | <i>Rawsonia lucida</i>                                         | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                              |
| Ol-obai, il-oobai; Olabaai; En-gogomadhi                                                                                                                                                                        | <i>Pavetta subcana</i>                                         | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996; Sapieha 2000                                                                                  |
| Ol-obarat                                                                                                                                                                                                       | <i>Psychotria orophila</i>                                     | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                              |
| Ol-odonganayot; Ol-odonyanangui; Ol-donganayuoi                                                                                                                                                                 | <i>Mystroxydon aethiopicum</i>                                 | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Maundu et al. 2001                                                                                      |
| Ol-odoridor, il-oodoridor                                                                                                                                                                                       |                                                                | Mol 1996                                                                                                                            |
| Ol-ogomati; Ol-ogumati; Ol-bebe                                                                                                                                                                                 | <i>Agauria salicifolia</i>                                     | Beentje 1994                                                                                                                        |
| Ol-ogomati                                                                                                                                                                                                      | <i>Vernonia brachycalyx</i>                                    | Beentje 1994; Dharani 2002                                                                                                          |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                | Nombre Científico                                             | Referencias bibliográficas                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-oibare bare                                                                                                                                         | <i>Discorea dumetorum</i>                                     | Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                         |
| Ol-oigoroingok; Amerukwa                                                                                                                               | <i>Cenchrus ciliaris</i>                                      | Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                   |
| Ol-oilalei, il-oilate; Ol-oilate; Ol-oilei                                                                                                             | <i>Zizipus mucronata</i>                                      | Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996                          |
| Ol-oile                                                                                                                                                | <i>Sarcostemma viminale</i>                                   | Maundu <i>et al.</i> 2001                                                                                                         |
| Ol-oile, il-oilen; Ol-aile                                                                                                                             | <i>Euphorbia gossypina</i>                                    | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                            |
| Ol-oilei, il-oilei; O-olilei o-ibor (blanco), O-oilei o-rok (negra)                                                                                    | <i>Euphorbia tirucalli</i>                                    | Beentje 1994; Dharani 2002; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996                                                                    |
| Ol-oingoni, il-oingok; Ol-o-gor oingok; A-gor; Lmoto; O-sankash, isankashi                                                                             | <i>Pennisetum mezianum</i>                                    | Ichikawa 1987; Mol 1996                                                                                                           |
| Ol-oinini                                                                                                                                              | <i>Sida cuneifolia</i>                                        | Kokwaro 1993                                                                                                                      |
| Ol-oirero, il-oireroni                                                                                                                                 |                                                               | Mol 1996                                                                                                                          |
| Ol-oirero, il-oireroni                                                                                                                                 | <i>Maerua parvifolia; Maerua sp.</i>                          | Mol 1996                                                                                                                          |
| Ol-oirerio                                                                                                                                             | <i>Maerua endlichii</i>                                       | Beentje 1994                                                                                                                      |
| Ol-oireroi, Ol-oiroroi                                                                                                                                 | <i>Boscia angustifolia</i>                                    | Beentje 1994                                                                                                                      |
| Ol-oirien, il-oirienito; Ol-orien; Ol-oirrieni; Ol-kingarrar, il-kingarrar, olkingarrar lo loirien; Enk-orien, ink-orienito                            | <i>Olea africana; Olea europaea</i>                           | Beentje 1994; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mesopirr 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996 |
| Ol-oiropiji; Ol-orok kilele                                                                                                                            | <i>Ipomoea oenotherae</i>                                     | Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                         |
| Ol-oiruki, il-ooiruki                                                                                                                                  | <i>Fagara usambariensis</i>                                   | Mol 1996                                                                                                                          |
| Ol-oirur, il-oiruri; Ol-oiruru; Ol-oiurrurr; Olurur                                                                                                    | <i>Cussonia spicata; Cussonia holstii</i>                     | Beentje 1994; Dharani 2002; Mol 1996                                                                                              |
| Ol-oisamis, il-ooisamis; Ol-loisamis                                                                                                                   | <i>Ocimum forskolei</i>                                       | Mol 1996; Sapiha 2000                                                                                                             |
| Ol-oisesiai, il-oisesia; Ol-asesiei; Lolesyai                                                                                                          | <i>Osyris compressa; Osyris tenuifolia; Osyris abyssinica</i> | Bussmann 2006; Ibrahim & Ibrahim 1998; Mesopirr 1999; Minja 1999; Mol 1996                                                        |
| Ol-oishime, il-oishimen                                                                                                                                |                                                               | Mol 1996                                                                                                                          |
| Ol-oisugi; Ol-oisuki; Cloisuki; Ol-oiruki; Or-ngarooji; Loisuki; Mdungu, Mjafari (Swahili); Mtata, Mpombo, Mrungurungu, Mnuwgu, Mhombo (Zigua), Msele  | <i>Zanthoxylum usambarensense</i>                             | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999                                                              |
| Ol-oisugi; Ol-oisuki; Cloisuki; Oloisuki; Ol-oiruki; Or-ngarooji; Mdungu, Mjafari (Swahili); Mtata, Mpombo, Mrungurungu, Mnuwgu, Mhombo (Zigua), Msele | <i>Zanthoxylum chalybeum</i>                                  | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999                                                    |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                   | Nombre Científico                                                                                               | Referencias bibliográficas                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-oitodoraik, il-ooitodoraik;<br>Ol-oito-dor aik                                                                                                                         | <i>Fuerstia africana</i>                                                                                        | Koch <i>et al.</i> 2005; Mol 1996                                                                                      |
| Ol-oituruj-ilpeles; O-laisai                                                                                                                                              | <i>Sericocomopsis hildebrandtii</i>                                                                             | Koch <i>et al.</i> 2005; Oba & Kaitira 2006                                                                            |
| Ol-loiyabase                                                                                                                                                              | <i>Aspilia pluriseta</i>                                                                                        | Kokwaro 1993                                                                                                           |
| Ol-oiyapasei, ilo-yipapasei; O-loyeipashei,<br>i-loyeipashei; Ol-oiyabase; Aloiyavasai;<br>Olo-yiapasei, ilo-yiapasei; Loiyapasei;<br>Mgeregere (Zigua); Edomboro         | <i>Aspilia mossambicensis</i>                                                                                   | Chhabra <i>et al.</i> 1989; Ichikawa 1987;<br>Makishima 2005; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol<br>1996; Sapieha 2000     |
| Ol-okil, il-okiin; Ol-okii                                                                                                                                                | <i>Lycium europaeum</i>                                                                                         | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                 |
| Ol-okildia                                                                                                                                                                | <i>Coleus dafurensis</i>                                                                                        | Minja 1999                                                                                                             |
| Ol-okordodai, il-okordoda; E-sanankur,<br>i-sanankurru; O-sananguruti; O-<br>sanankuruti; Ol-sanangurure; O-sinon<br>kurruti; Sanankurri; Ol-amai, il-ama;<br>Alaisaremai | <i>Scutia myrtina</i>                                                                                           | Beentje 1994; Bussmann 2006; Ichikawa<br>1987; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Miceli<br><i>et al.</i> 2010; Mol 1996 |
| Ol-okuroi, il-okuro                                                                                                                                                       | <i>Euphorbia polycantha</i>                                                                                     | Mol 1996                                                                                                               |
| Ol-olii                                                                                                                                                                   | <i>Ficus populifolia</i>                                                                                        | Beentje 1994                                                                                                           |
| Ol-oliondo, il-oliondo; Ol-alui, il-aluni;<br>Ol-giloni, il-gilo                                                                                                          | <i>Olea welwitschii</i>                                                                                         | Mol 1996                                                                                                               |
| Ol-omureki o-nyori, il-omureki oo-nyori;<br>Ol-omureki, Il-omureki                                                                                                        | <i>Echinops hispidus</i>                                                                                        | Mol 1996                                                                                                               |
| Ol-oniyiai, il-oniyiani                                                                                                                                                   | <i>Gloriosa superba</i>                                                                                         | Mol 1996                                                                                                               |
| Ol-ontwalan; Ol-eechei; Letuala;<br>Letualan; Emeret                                                                                                                      | <i>Crotalaria</i> sp.; <i>Crotalaria brevidens</i> ;<br><i>Crotalaria incana</i> ; <i>Crotalaria polysperma</i> | Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa<br>1987; Maundu <i>et al.</i> 1999                                                |
| Ol-onthwalan                                                                                                                                                              | <i>Adenocarpus mannii</i>                                                                                       | Beentje 1994                                                                                                           |
| Ol-ontwalan                                                                                                                                                               | <i>Argyrolobium fischeri</i>                                                                                    | Beentje 1994                                                                                                           |
| Ol-ontwalan                                                                                                                                                               | <i>Crotalaria agatiflora</i>                                                                                    | Dharani 2002                                                                                                           |
| Ol-ontwalan                                                                                                                                                               | <i>Crotalaria agatiflora</i> ; <i>Crotalaria</i><br><i>lachnocarpoides</i> ; <i>C. pseudospartium</i>           | Beentje 1994; Dharani 2002                                                                                             |
| Ol-onyoro                                                                                                                                                                 |                                                                                                                 | Oba & Kaitira 2006                                                                                                     |
| Ol-opito, il.opit; Ol-obito; Ol-lobito;<br>Ol-mainiyen                                                                                                                    | <i>Jasminum</i> sp.; <i>Jasminum florobundum</i> ;<br><i>Jasminum abyssinicum</i>                               | Beentje 1994; Mol 1996; Sapieha 1989,<br>2000                                                                          |
| Ol-oponi, il-opon; O-loo-lopon;<br>Ol-oboni; Nikopon; OIngaboli                                                                                                           | <i>Ficus capensis</i> ; <i>Ficus sur</i>                                                                        | Beentje 1994; Dharani 2002; Kokwaro<br>1993; Mol 1996                                                                  |
| Ol-orng'ot                                                                                                                                                                | <i>Cyathula orthocantha</i>                                                                                     | Oba & Kaitira 2006                                                                                                     |
| Ol-orobironi; Oloiragai; N-kilenyei                                                                                                                                       | <i>Syzygium cordatum</i>                                                                                        | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin<br>1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                 |

| Nombre vernacular (Maa)                                                    | Nombre Científico                                                              | Referencias bibliográficas                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-orok gigeleng; ol-orok kilele                                           | <i>Rhamphicarpa heuglini</i>                                                   | Hargreaves & Hargreaves 1972b; Mol 1996                                                                        |
| Ol-orondoi, il-orondo: Ol-orondoi, il-orrondo                              | <i>Cyphostema orondo</i>                                                       | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-ortet, il-ortet                                                         | <i>Protea madiensis</i>                                                        | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-orubar, il-orubat                                                       | <i>Arunda madagascariensis</i>                                                 | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-osajet; Ol-osayiet, il-osayieti                                         | <i>Euphorbia scheffleri</i>                                                    | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                         |
| Ol-osarie; Ol-edat                                                         | <i>Trimeria grandifolia</i>                                                    | Beentje 1994; Kokwaro 1993                                                                                     |
| Ol-osesiai, il-osesia; Enk-osesiai                                         |                                                                                | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-osesiyet; Olosesai; Lokuokich; Kizulu (Pare)                            | <i>Osyris lanceolata</i>                                                       | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1991; Ruffo <i>et al.</i> 2002 |
| Ol-oshal, il-ooshal                                                        |                                                                                | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-osida, il-osidan; Kamba                                                 | <i>Barleria sp.</i> ; <i>Barleria acanthoides</i> ; <i>Barleria ventricosa</i> | Beentje 1994; Mol 1996; Sapiha 1989, 2000                                                                      |
| Ol-osida, il-osidan; Gituhia olosida                                       | <i>Hypoestes aristata</i> ; <i>Hypoestes forskahlii</i>                        | Mol 1996; Sapiha 1989, 2000                                                                                    |
| Ol-osida, il-osidan; E-sonkoyo                                             | <i>Justicia betonica</i> ; <i>Justicia flava</i>                               | Mol 1996; Sapiha 1989, 2000                                                                                    |
| Ol-osuati                                                                  |                                                                                | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-oteti; Ol-eteti; Ol-orgesalik; L-perentai; Egeles                       | <i>Adenium obesum</i>                                                          | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Hargreaves & Hargreaves 1972b; Morgan 1981; Sapiha 2000              |
| Ol-oyiangalani, il-oiyangalan; Ol-oingalani; En-koyiankalani; Engoigileboi | <i>Sesbania sesban</i> ; <i>Sesbania keniensis</i> ; <i>Sesbania quadrata</i>  | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                         |
| Ol-oyieti, il-oyietin                                                      |                                                                                | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-paleki, il-palekin; En-abooi, in-aboo                                   |                                                                                | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-paligilagi, ilpaligilagin; Ol-bulege-lugi                               | <i>Trichocladus ellipticus</i>                                                 | Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                         |
| Ol-pande, il-pande                                                         |                                                                                | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-paraa                                                                   | <i>Euphorbia sp.</i>                                                           | Fratkin 1996                                                                                                   |
| Ol-paran, il-parani                                                        |                                                                                | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-pararuani, il-pararua                                                   |                                                                                | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-parluai, il-parlua                                                      | <i>Encephalartos bubalinus</i>                                                 | Mol 1996                                                                                                       |
| Ol-parraan                                                                 |                                                                                | Mol 1996                                                                                                       |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                        | Nombre Científico                                                                                 | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-paruau, il-parua; Ol-piruai, il-pirua;<br>Ol-piruaui, il-pirua                                                                              | <i>Encephalartos hildebrandtii</i> ;<br><i>Encephalartos</i> sp.; <i>Encephalartos tegulaneus</i> | Mol 1996                                                                                                                                                                   |
| Ol-perelongo, il-perelongo;<br>Or-perelong'o; Ol-tirkish, il-tirkish                                                                           | <i>Albizia amara</i>                                                                              | Maundu et al. 1999; Mol 1996                                                                                                                                               |
| Ol-piripiri, il-piripiri; Ol-pirripirri;<br>Ol-biribiri                                                                                        | <i>Podocarpus gracilior</i> ; <i>Podocarpus falcatus</i> ; <i>Podocarpus latifolius</i>           | Beentje 1994; Dharani 2002; Mol 1996                                                                                                                                       |
| Ol-piro                                                                                                                                        | <i>Halleria lucida</i>                                                                            | Beentje 1994                                                                                                                                                               |
| Ol-piron                                                                                                                                       | <i>Pavetta gardeniifolia</i>                                                                      | Beentje 1994                                                                                                                                                               |
| Ol-piron, il-pironito                                                                                                                          | <i>Hyphaene coriacea</i> ; <i>Hyphaene thebaica</i>                                               | Mesopirr 1999; Mol 1996                                                                                                                                                    |
| Ol-polto, il-poltoni                                                                                                                           |                                                                                                   | Mol 1996                                                                                                                                                                   |
| Ol-popongi, il-popong; Em-popongi;<br>Ol-bobongo; Ol-pongoni; Olbobongo;<br>Irpopong; Ganga; Serai; Sirai                                      | <i>Euphorbia candelabrum</i> ; <i>Euphorbia nyikae</i> ; <i>Euphorbia graciliramea</i>            | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Hedberg et al. 1983a; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Sapieha 1989, 2000                              |
| Ol-porokuai, il-porokua; Olporokwai-lekop                                                                                                      |                                                                                                   | Ibrahim & Ibrahim 1998; Mol 1996                                                                                                                                           |
| Ol-reteti; Oreteti; Ol-oduai, il-ooduai;<br>Il-oodwa; A-dua                                                                                    | <i>Maesa lanceolata</i>                                                                           | Beentje 1994; Mesopirr 1999; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                                          |
| Ol-sagarami, il-sagararam;<br>Osangaram; Ol-bugoi                                                                                              | <i>Piliostigma thonningii</i>                                                                     | Beentje 1994                                                                                                                                                               |
| Ol-sani onyukie                                                                                                                                | <i>Embelia schimperi</i>                                                                          | Beentje 1994                                                                                                                                                               |
| Ol-senetoi; O-senetoi; Osenetoi;<br>Esenetoi                                                                                                   | <i>Senna didymobotrya</i> ; <i>Senna septemtrionalis</i> = <i>Cassia septemtrionalis</i>          | Beentje 1994; Dharani 2002; Sapieha 2000                                                                                                                                   |
| Ol-senetoi; Ol-senetio; Osenetoi;<br>Senetoi-i-seneto; Senatoi; Bseneute;<br>Sinandei; Lokirisia; Emany; Olmatini                              | <i>Cassia didymobotrya</i> Frese = <i>Senna didymobotrya</i> ; <i>Cassia hildebrandtii</i> Vatke? | Beentje 1994; Fratkin 1996, Hargreaves & Hargreaves 1972b; Ichikawa 1987; Miceli et al. 2010; Mol 1996                                                                     |
| Ol-sitet                                                                                                                                       | <i>Grewia trichocarpa</i>                                                                         | Beentje 1994                                                                                                                                                               |
| Ol-sinoni                                                                                                                                      | <i>Lippia javanica</i> ; <i>Lippia kituensis</i>                                                  | Kokwaro 1993; Ruffo et al. 2002                                                                                                                                            |
| Ol-sioti; En-chani e-mbae                                                                                                                      | <i>Allophylus ferrugineus</i> ; <i>Allophylus</i> sp.                                             | Beentje 1994; Maundu et al. 2001                                                                                                                                           |
| Ol-sunguroi; Mnyegija (Ndengereko),<br>Mvungwe (Zigua); Mvungunya,<br>Mvungwe; Lmumoi (Ltabuvioi);<br>Ol-darpoi, Ol-daboi; Oldarboi; Ol-daoboi | <i>Kigelia africana</i>                                                                           | Beentje 1994; Chhabra et al. 1987; Dharani 2002; Hedberg et al. 1982; Ichikawa 1987; Mbuya et al. 1994; Mesopirr 1999; Miceli et al. 2010; Ruffo et al. 2002; Sapieha 2000 |
| Ol-tai, il-tai                                                                                                                                 | <i>Premna oligotricha</i>                                                                         | Mol 1996                                                                                                                                                                   |
| Ol-takuleti, il-takulet                                                                                                                        |                                                                                                   | Mol 1996                                                                                                                                                                   |
| Ol-takurikuriet, il-takurikurieti                                                                                                              |                                                                                                   | Mol 1996                                                                                                                                                                   |



| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                           | Nombre Científico                                          | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-taleleeni, il-taleleen                                                                                                                                                                                         |                                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-taletian, il-taletiani                                                                                                                                                                                         |                                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-tameyioi, il-tameyio, il-tameyiono                                                                                                                                                                             |                                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-tamiyio, il-tamiyio                                                                                                                                                                                            | <i>Campaluna? sophylla</i>                                 | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-tangorua, il-tangoruani                                                                                                                                                                                        |                                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-tarakuai, il-tarakua; En-tarakwai ekop                                                                                                                                                                         | <i>Anthospermum welwitschii</i>                            | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ol-tarakuai, il-tarakua; Ol-darakwa, ol-tarakwa; Altarakwai; Ltarakwai; Itarakwai; Mutarakwa; Tarakye                                                                                                             | <i>Juniperus procera</i>                                   | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mesopirr 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996                                                                                                                          |
| Ol-tarangoi, il-tarangoro                                                                                                                                                                                         |                                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-temwai; Ol-ndemwae                                                                                                                                                                                             | <i>Commiphora swynnertonii</i> ; <i>Commiphora merkeri</i> | Ibrahim & Ibrahim 1998; Minja 1999                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ol-tepesi, il-tepes; Oltepesi; Ol-entepesi; En-tepesi; L-tepes; Ltepes; Oldepesi; Oldepasi; Sagararam (fruit); Ol-gorete, il-gorete; Ol-asili; O-lerai; O-siyamalil; O-it; O-iti; Mkongowe (Zigua); Ewoi; Mkamahe | <i>Acacia tortilis</i>                                     | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990b; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Koch <i>et al.</i> 2005; Makishima 2005; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006 |
| Ol-tepesi, il-tepes; Ol-garroji, il-garroj; Olchorai; Olchoray; Ol-erai; Ol-egerat; Elereta; Ol-munishui; Mgunga (Swahili)                                                                                        | <i>Acacia seyal</i>                                        | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mesopirr 1999; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                |
| Ol-tepesi, il-tepes; Ol-girgiri, il-girgir; gilgil; Ol-girigiri; Engirgiri; Olgigiri                                                                                                                              | <i>Acacia brevispica</i>                                   | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Kokwaro 1993; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol- teti                                                                                                                                                                                                          | <i>Dregea abyssinica</i>                                   | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ol-tiabolishoi, il-tiabolishoi                                                                                                                                                                                    |                                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-tiakakai, il-tiakakain                                                                                                                                                                                         |                                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-tiameleteti                                                                                                                                                                                                    | <i>Ipomoea hildebrandtii</i>                               | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ol-tiamiloi, ilotiamito                                                                                                                                                                                           | <i>Thunbergia alata</i>                                    | Mol 1996; Sapiuha 1989, 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ol-tiani, il-tian; Ol-tiyani, il-tiyan; Ol-dean; Ol-marere; Ol-diani                                                                                                                                              | <i>Arundinaria alpina</i>                                  | Beentje 1994; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996; Mesopirr 1999                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ol-tiankolol, il-tiankololi                                                                                                                                                                                       |                                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ol-tiasika, il-tiasikan                                                                                                                                                                                           |                                                            | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                                                             | Nombre Científico                              | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ol-tiasimpol, il-tiasimpoli                                                                                                                                                                                                                         | <i>Olinia specialis</i>                        | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ol-tikampu, il-tikampuni                                                                                                                                                                                                                            |                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ol-timigomi, il-timigomi; Ol-dimigomi; Oldimigomi; Ol-kisikongu; Orimmigomi; Orsikikong'o: Ol-kisugang; Ol-kisugang; Orkisikonyu; Warkisikong'o; Natua-enkongu; En-korirri; Enk-ongu, ink-onyek; Olganayioi; Ol-o-do nganayioi; Lkurongoi; Kiboboyo | <i>Pappea capensis</i>                         | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Koch <i>et al.</i> 2005; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002 |
| Ol-tinii, il-tiniinin; Ol-ottini; Ottini                                                                                                                                                                                                            | <i>Schefflera volkensii</i>                    | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ol-tiol, il-tioli                                                                                                                                                                                                                                   |                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ol-todoyioki, il-todoyiok; Osila; Lhem-ba-nyoka, Mbengere (Rufiji District)                                                                                                                                                                         | <i>Scadoxus multiflorus</i>                    | Chhabra <i>et al.</i> 1987; Mol 1996; Sapieha 1989, 2000                                                                                                                                                                                                   |
| Ol-todoyioki, il-todoyiok; Ol-angunguai, il-angungua                                                                                                                                                                                                | <i>Haemanthus multiflorus</i>                  | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ol-tondoluan lengare                                                                                                                                                                                                                                | <i>Hygrophila auriculata</i>                   | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ol-torotua, il-torotuai                                                                                                                                                                                                                             |                                                | Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ol-tukai, il-tuka; Olpiroo; laraara (Chagga)                                                                                                                                                                                                        | <i>Phoenix reclinata</i>                       | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990b; Dharani 2002; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                    |
| Ol-tungui, il-tungui; Engiloilo; Endomdulu; Toro; Mkunzu (Zigua), Msuku (Sambaa, Swahili, Zigua), Mnkusu; I-asaremai (samburu); Lasaramai; Toro                                                                                                     | <i>Harrisonia abyssinica</i>                   | Chhabra <i>et al.</i> 1993; Fratzkin 1996; Hedberg <i>et al.</i> 1983b; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol 1996                                                                                           |
| Ol-tutu; E-ngunoni, i-ngunon                                                                                                                                                                                                                        | <i>Felicia muricata; Felicia euryops</i>       | Mol 1996; Sapieha 2000                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ol-tuyesi; Orgeturai                                                                                                                                                                                                                                | <i>Dodonaea viscosa; Dodonaea angustifolia</i> | Beentje 1994; Sapieha 2000                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ol-tuyesi; Ol-mwaisoro; Ol-kimiguni                                                                                                                                                                                                                 | <i>Psydrax schimperiana</i>                    | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ol-wiri wiri; Ol-piripiri, il-piripiri                                                                                                                                                                                                              | <i>Podocarpus usambarensis</i>                 | Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                         |
| Ol-yalilingi                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Polyscias kikuyuensis</i>                   | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ol-yeniyeni; Nyamakutu (Ndengereko); Lokitoe-kayep                                                                                                                                                                                                  | <i>Cocculus hirsutus</i>                       | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990a; Morgan 1981                                                                                                                                                                                                     |
| Ole kedong; Ol-ekidong                                                                                                                                                                                                                              | <i>Dracaena ellenbeckiana</i>                  | Beentje 1994; Dharani 2002; Sapieha 2000                                                                                                                                                                                                                   |
| Or-baini kamili                                                                                                                                                                                                                                     |                                                | Ibrahim & Ibrahim 1998                                                                                                                                                                                                                                     |
| Or-bibiai; Orbibiay; Ol-bibi; Mbaiserei                                                                                                                                                                                                             | <i>Leucas glabrata; Leucas martinicensis</i>   | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Minja 1999; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                |

| Nombre vernacular (Maa)                                  | Nombre Científico                                   | Referencias bibliográficas                              |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Or-botutu                                                |                                                     | Ibrahim & Ibrahim 1998                                  |
| Or-charduyani oibor; Orjartuyan                          | <i>Ochna holstii</i> ; <i>Ochna ovata</i>           | Beentje 1994; Maundu et al. 2001                        |
| Or-chilihili; Or-chilichili; En-jilishili; Ol-njilishili | <i>Commiphora africana</i> ; <i>Commiphora</i> sp.  | Ibrahim & Ibrahim 1998; Mol 1996                        |
| Or-gimasarge                                             | <i>Jasminum schimperi</i>                           | Beentje 1994                                            |
| Or-kirian                                                | <i>Setaria pumila</i>                               | Oba & Kaitira 2006                                      |
| Or-kobobi                                                | <i>Euphorbia grantii</i>                            | Minja 1999                                              |
| Or-kujitaibor                                            | <i>Ischaemum afrum</i>                              | Oba & Kaitira 2006                                      |
| Or-kujitonyokie                                          | <i>Leptocarydion vulpiastrum</i>                    | Oba & Kaitira 2006                                      |
| Or-lopolosek                                             | <i>Boscia mossambicensis</i>                        | Minja 1999                                              |
| Or-makuluet                                              | <i>Sacleuxia tuberosa</i>                           | (sin referencia)                                        |
| Or-mame; Ol-mame; Ormamen; Arname                        | <i>Euphorbia cuneata</i>                            | Minja 1999                                              |
| Or-mesua                                                 | <i>Triumfetta tomentosa</i>                         | Beentje 1994                                            |
| Or-momoi; Lmoato; Lmomoi; Nyanya                         | <i>Solanum nigrum</i>                               | Bussmann 2006; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999        |
| Or-ngerianus                                             | <i>Plumbago zeylanica</i>                           | Minja 199b                                              |
| Or-ngerianus                                             | <i>Rubia cordifolia</i>                             | Maundu et al. 2001; Minja 1999                          |
| Orng'osua                                                | <i>Balanites glabra</i>                             | Oba & Kaitira 2006                                      |
| Or-ngotinwot                                             | <i>Vigna frutescens</i>                             | Maundu et al. 1999                                      |
| Or-opando; Or-pande; Or-upande                           | <i>Lannea schweinfurthii</i>                        | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Minja 1999        |
| Or-paleki                                                | <i>Nymphaea nouchali</i> ; <i>Nymphaea caerulea</i> | Sapieha 2000                                            |
| Or-palua; Arapolwa; Arapalwa; Arapawa                    | <i>Pyrenacantha malvifolia</i>                      | Beentje 1994; Sapieha 2000                              |
| Or-pau                                                   | <i>Echinochloa colona</i>                           | Oba & Kaitira 2006                                      |
| Or-perelong'o; Ol-tirkish, il-tirkish                    | <i>Albizia</i> sp.; <i>Albizia amara</i>            | Maundu et al. 1999; Mol 1996                            |
| Orkelage-Orger; Lolijok                                  | <i>Pentanisia ouranogyne</i>                        | Makishima 2005; Sapieha 1989, 2000                      |
| Orn'gonomi; Oseyiai; Seiyai; Seiyei                      | <i>Cyperus distans</i> ; <i>Cyperus comosipes</i>   | Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006; Oba & Kaitira 2006 |
| O-sila                                                   | <i>Scadoxus multiflorus</i>                         | Sapieha 1989, 2000                                      |
| O-silalei                                                | <i>Commiphora africana</i>                          | Minja 1999                                              |

| Nombre vernacular (Maa)   | Nombre Científico             | Referencias bibliográficas |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Segeteti                  | <i>Flueggea virosa</i>        | Beentje 1994               |
| Serai                     | <i>Euphorbia candelabrum</i>  | Frantkin 1996              |
| Siborwet                  | <i>Gouania longispicata</i>   | Beentje 1994               |
| Siteti                    | <i>Grewia mollis</i>          | Beentje 1994               |
| Tondoluan                 | <i>Blepharis</i> sp.          | Oba & Kaitira 2006         |
| Tupusat, tupusati         | <i>Notonia abyssinica</i>     | Mol 1996                   |
| Ujani                     | <i>Oplismenus hirtellus</i>   | Moshi et al. 2005          |
| Ulusuki                   | <i>Rottboellia exaltata</i>   | Moshi et al. 2005          |
| Wualasekirai, wualasekira | <i>Agathisanthemum bojeri</i> | Mol 1995                   |

## A.2. - Lista de plantas registradas en la Base de Datos Natrón (especies ordenadas por nombre científico/ nombre vernacular)

| Nombre científico                                                                       | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                      | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Abutilon hirtum</i> (Lam.) Sweet                                                     | Ol-ereri repi; Ol-orerirepi; En-gororomi; O-supukiai o-ibor; Lekokonyai; Asrilipog; Sulubei                                                                                                  | Beentje 1994; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Acacia albida</i> Del. = <i>Faidherbia albida</i> (Delile) A. Chev.                  | Ol-asiti, il-asit; A-lasiti; A-ngata oo lasit; O-lerai, i-lera; E-lerai; Ol-erai-oibor; Ol-jerai; Ol-egeerat; Edurukoit                                                                      | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Mesopirr 1999; Mol 1996; Morgan 1981                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Acacia brevispica</i> Harms; [A. <i>Sieberiana</i> DC; A. <i>Nubica</i> Benth.?]     | Ol-depe, il-depen; Ol-debe; Ldepe; Ol-tepesi, il-teoes; Msewa (Zigua); Ol-girgiri, il-girgir; gilgil; Engirgiri; Lgirigiri                                                                   | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                 |
| <i>Acacia mellifera</i> (Vahl) Benth.                                                   | E-melelek, i-meleleki; O-iti, i-it; Eiti; Oiti; Oiti-pi; Iti; Msasa; Lumunyamunyi (Lmelelek); Mng'orora; Ebenyo, Ebonyo (Turkana)                                                            | Barrett 1996; Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Hedberg et al. 1983a; Johns et al. 1999; Koch et al. 2005; Kokwaro 1993; Mol 1996; Morgan 1981                                                                                                                                       |
| <i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd. ex Delile                                            | Ol-kiloriti, il-kilorit; Kiroriti; Ol-kilorit; I-kiloriti; Kiroriti; Lkiloriti; Olgiloriti; Olkionite; Ol-erbat; Kijemi; Mkungunguti (Ndengereko), Mseseswenuzu (Zigua)                      | Augustino et al. 2011; Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999, 2001; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Ruffo et al. 2002; Runyoro et al. 2006 |
| <i>Acacia nubica</i> Benth. = A. <i>oerfota</i> (Forssk.) Schweinf. var. <i>oerfota</i> | Ol-depe, il-depen; Ol-debe; L-depe; Loepe; Epetet; Msewa (Zigua); Ol-tepesi, il-tepes; Ol Olgirgiri, il-girgir; Gilgil; Engirgiri; Lgirigiri                                                 | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                             |
| <i>Acacia seyal</i> Del.                                                                | Ol-tepesi, il-tepes; Ol-garroji, il-garroj; Olchorai; Olchoray; Ol-erai; Ol-egeerat; Elereta; O-lerai, i-lera; Ol-erai-oibor; Ol-munishui; Mgunga (Swahili)                                  | Beentje 1994; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Maundu et al. 1999; Mesopirr 1999; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Acacia tortilis</i> (Forssk.) Hayne                                                  | Ol-tepesi, il-tepes; Ol-entepesi; En-tepesi; L-tepes; Ltepes; Oldepesi; Sagararam (fruit); Ol-gorete, il-gorete; Ol-asili; Olerai; O-siyamalil; O-it; O-iti; Mkongowe (Zigua); Ewoi; Mkamahe | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Koch et al. 2005; Makishima 2005; Maundu et al. 1999; Mbuya et al. 1994; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006          |

| Nombre científico                                                                        | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                            | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Acacia xanthophloea</i> Benth.                                                        | O-lerai, i-lera; Olerai; Elerai; Mwerera (Pare)                                                                                                                                                    | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990b; Coe & Beentje 1991; Dharani 2002; Hines & Eckman 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996                                                                                  |
| <i>Acalypha fruticosa</i> Forssk.                                                        | E-siaiti; E-siayiti, i-siayit; E-siayiti o-ado, i-siayit oo-ado; Osiaitiado; O-siati, i-siati; Siaiti; Shaiti; Etetelait; Mfulwe (Kami, Pare, Sambaa), Mzahati (Nyamwezi), Simamanele (Makonde)    | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990a; Ichikawa 1987; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996; Morgan 1981; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                       |
| <i>Acokanthera schimperi</i> (A.DC.) Schweinf.                                           | Ol-morijoi, il-morijo; L-morijioi; Ol-morigye; Morijioi; Mchungu (Swahili)                                                                                                                         | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mesopirr 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                                         |
| <i>Adansonia digitata</i> L.                                                             | Ol-mesera; O-lemisira, i-lemisira; Ol-mesasu; Or-mesera; Ol-imisera; Ormisira; E-misera; Mbuyu                                                                                                     | Beentje 1994; Dharani 2002; Hargreaves & Hargreaves 1972a; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Hines & Eckman 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Ruffo <i>et al.</i> 2002        |
| <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult.                                          | Ol-oteti; OL-eteti; OL-orgesalik; L-perentai; Egeles                                                                                                                                               | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Hargreaves & Hargreaves 1972b; Morgan 1981; Sapieha 2000                                                                                                                                                                          |
| <i>Albizia amara</i> (Roxb.) Boivin                                                      | Ol-perelongo, il-perelongo; Or-perelong'o; OL-tirkish, il-tirkish                                                                                                                                  | Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Albizia anthelmintica</i> Brongn.                                                     | E-mukutan, il-mukutani; E-mokotan, i-mokotani; OL-mokotani; ; Emugutan; Or-mukutan; OL-emugutan; OL-mugutan; OL-mukutan; Lmugutan; Emkutani; Olmkutani; Makotana; Mfleta, mfuleta, mfureta (Zigua) | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990b; Fratkin 1996; Hedberg <i>et al.</i> 1983a; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Mesopirr 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol 1996; Moshi <i>et al.</i> 2005; Runyoro <i>et al.</i> 2006 |
| <i>Aloe</i> sp.; <i>A. volkensii</i> Engl.                                               | O-sukuroi, e-sukuroi; O-suguno, i-sugunon; O-suguru; Sukuroi; Sukurwoi; Locucuka, lokutoma; OL-doboi                                                                                               | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Hargreaves & Hargreaves 1972a; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Maundu <i>et al.</i> 1999; Maundu <i>et al.</i> 2001; Minja 1999; Mol 1996                                                                                         |
| <i>Aneilema aequinoctiale</i> (P.Beauv.) G.Don = <i>Commelina aequinoctiale</i> P.Beauv. | En-gaidedeyai; Engaidedeyai; En-kaiteteyai, Nkaiteteyai; Aturae                                                                                                                                    | Bussmann 2006; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Morgan 1981                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Asparagus africanus</i> Lam.                                                          | Em-bare baba; Embere e papa; Embereepapa; Em-pere, im-perria; Engebol, i-ngeboli; Laibooli; OL-omeei, il-omeei; Lomeei; Lubendu (Ndegereko), Mkia wa simba (Swahili)                               | Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1990a; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 2001; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                                       |

| Nombre científico                                                                                                             | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                     | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Aspilia mossambicensis</i> (Oliv.) Wild                                                                                    | Ol-oiyapasei, ilo-yipapasei; O-loyeipashei, i-loyeipashei; Ol-oiyabase; Aloiyavasai; Olo-yiapasei, ilo-yiapasei; Loiyapasei; Mgeregere (Zigua)                              | Chabbra <i>et al.</i> 1989; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996; Morgan 1981; Sapiha 2000                                                                                                                                            |
| <i>Aspilia pluriseta</i> Schweinf.                                                                                            | Ol-oiyabase; E-domboro                                                                                                                                                      | Kokwaro 1993; Makishima 2005                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Delile                                                                                       | O-saragi, i-sarag; o-saraki, i-sarak; Sarari; Olug'oswai; E-saate, i-saaten; Ol-ngosua, il-ngosuani; Ol-okwai, Il-okwa; OIng'oswa; OIngonsua; Ilokwa; Lowwai; Logwai; Sarai | Augustino <i>et al.</i> 2011; Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Koch <i>et al.</i> 2005; Maundu <i>et al.</i> 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Ruffo <i>et al.</i> 2002; Runyoro <i>et al.</i> 2006; Sapiha 2000 |
| <i>Barleria</i> sp.; <i>B. ramulosa</i> C.B. Clarke                                                                           | En-dulele; En-guruishash; Ol-osida, il-osida; Kamba                                                                                                                         | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Bersama abyssinica</i> Fresen.                                                                                             | A-lasiki, en-goisiki; Ol-obane tiongat; Olobaye-tiongata; Mchakuru (Chagga), Mchumbavai (Pare)                                                                              | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990a; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010                                                                                                                                                                      |
| <i>Boscia coriacea</i> Pax                                                                                                    | En-gamuluki; En-kapalases, En-kapoleses; Serijioi: Serichoi; Edung; Erdung                                                                                                  | Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Maundu <i>et al.</i> 1999; Morgan 1981                                                                                                                                                                   |
| <i>Boscia mossambicensis</i> Klotzsch                                                                                         | Or-lopolosek                                                                                                                                                                | Minja 1999                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Cadaba farinosa</i> Forssk.                                                                                                | Ol-amaloki; Ol-amalogi; Ngamalog; En-cani oo-sirkon; I-arasoro (Samburu); Lorosoro; Ereng; Eiva                                                                             | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996; Morgan 1981                                                                                                                                            |
| <i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton                                                                                   | A-rpaleki; Okwot-pu (Luo); Etheteru Etesuro, etesiro (Turkana)                                                                                                              | Barret 1996; Dharani 2002; Sapiha 2000                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Capparis</i> sp.; <i>C. tomentosa</i> Lam.                                                                                 | Ol-aturrudiai, il-aturrudia; Araturujiay; Mtungulang'osa (Zigua); Olaturdeei, il-aturdeei; Olaturdei; Laturdei; Ekorokoroite; Mtunguri (Swahili)                            | Beentje 1994; Bussmann 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1989; Ichikawa 1987; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996; Morgan 1981                                                                                                                                            |
| <i>Caralluma dummeri</i> (N.E.Br.) A.C.White & B.Sloane = <i>Orbea dummeri</i> (N.E. Br.) Bruyns                              | E-mukutioi, i-mukutio; Muguty; Luchen                                                                                                                                       | Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981; Sapiha 1989                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Carissa edulis</i> (Forssk.) Vahl = <i>Carissa spinarum</i> L.                                                             | Ol-aimuriaki, il-aimuriak; Ol-muriaki; Enk-aimuriaki, Enk-aimuriak; Olamuriaki; I-amuriei; Olyamliyak; O-ingoni; En-tawuo, in-tawua; Lamriai; Mbaghao; Mtandamboo (Swahili) | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Koch <i>et al.</i> 2005; Maundu <i>et al.</i> 1999; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002; Sapiha 1989, 2000 |
| <i>Cassia didymobotrya</i> Frese = <i>Senna didymobotrya</i> (Fresen)H. S. Irwin & Barneby; [ <i>C. hildebrandtii</i> Vatke?] | Ol-senetoi; Ol-senetio; Osenetoi; Senetoi-i-seneto; Senetoi; Bseneute; Sinandei; Lokirisiai; Emany; Olmatini                                                                | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996, Hargreaves & Hargreaves 1972b; Ichikawa 1987; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996; Sapiha 2000                                                                                                                            |



| Nombre científico                                                                                 | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                          | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Celtis africana</i> Burm.f.                                                                    | Ol-mositet; Loisiteti; Olsitetilendia                                                                                                                                                                            | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Miceli <i>et al.</i> 2010                                                                                                                                                                |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> L.                                                                       | Ol-oigoroingok; Amerukwa                                                                                                                                                                                         | Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                       |
| <i>Chloris pycnothrix</i> Trin.; [ <i>C. virgata</i> Sw.?] ]                                      | A-laiburkipaa; Ejao                                                                                                                                                                                              | Makishima 2005                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Cissus quadrangularis</i> L.                                                                   | O-sukurututi; Sugurututi; Sukurtuti; Osukutut; En-dijani; N-kunee; Olarait; Egis                                                                                                                                 | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Fratkin 1996; Makishima 2005; Minja 1999; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                  |
| <i>Cocculus hirsutus</i> L.                                                                       | Ol-yeniyeni; Nyamakutu (Ndengereko); Lokitoe-kayep                                                                                                                                                               | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990a; Morgan 1981                                                                                                                                                                |
| <i>Colutea abyssinica</i> Kunth & Bouché                                                          | E-imiim, i-miim; E-imim                                                                                                                                                                                          | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                                |
| <i>Combretum molle</i> (Klotzsch) Engl. & Diels = <i>Combretum pisoniiflorum</i> (Klotzsch) Engl. | Ol-maroroi, il-maroro; Ol-mororoi; Maroro, maroi; Ormamoroi; Lmarroi (Lkuringoi) Ol-bukoi, il-buko; Tetekuriru; Mbugwe; Mlama (Swahili); Mnama (Zigua)                                                           | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1989; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996                  |
| <i>Commelina africana</i> L.                                                                      | En-kaiteteyiai, ink-aiteteyia; En-gaiteteyai; Angaiteteyai; Enkaieieyia; En-gaidedeyai; Makengera (Chagga) Makengeria, mkengera (Pare), Mzimakilio (Swahili); Aturae                                             | Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                  |
| <i>Commelina benghalensis</i> L.                                                                  | En-kaiteteyiai, ink-aiteteyia; En-gaiteteyai; Angaiteteyai; Enkaieieyia; Makengera, (Chagga) Makengeria, mkengera (Pare), Mzimakilio (Swahili); Aturae                                                           | Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1989; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Ruffo <i>et al.</i> 2002; Sapiha 1989, 2000 |
| <i>Commiphora merkeri</i> Engl. = <i>C. viminea</i> Burt Davy                                     | Ol-dimitil; Ol-ndemwae; Oltemwai                                                                                                                                                                                 | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Minja 1999                                                                                                                                                                      |
| <i>Commiphora schimperi</i> (O.Berg) Engl.                                                        | O-silalei, i-silale; O-silalei o-ibor, i-silale; E-silalei; Ekwangorom; Malamula, Mntwintwi (Zigua), Mpome (Ngindo), Mrimbwi (Makua); Mbambara; Lekura                                                           | Chhabra <i>et al.</i> 1987; Dharani 2002; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Hines & Eckman 1993; Koch <i>et al.</i> 2005; Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                             |
| <i>Cordia sinensis</i> Lam.; [ <i>C. quercifolia</i> Klotzsc?] ]                                  | Ol-dorko, il-dorkon; Ol-durgo, ol-durogo; Ol-oltot; Ol-olfot; Silipani; Silapani (Lgweita). Fruto: Ol-gulului, il-gululu; Edome                                                                                  | Beentje 1994; Fratkin 1996; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996; Morgan 1981; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                  |
| <i>Crotalaria</i> sp.; <i>C. brevidens</i> Benth.                                                 | Ol-ontwalan; Ol-eechei; Letuala; Letualan; Emeret                                                                                                                                                                | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                                                    |
| <i>Croton dichogamous</i> Pax                                                                     | Ol-o-ibor benek; Enjani orpukel; Ol-okirdingai, il-okirdinga; I-akirding'ai, Lakingdirgat; En-kitarru, in-kitarruni; Ol-logerdangoi, Ol-logerdangai; Localdengai; Olokirrding'ai; Olokidigai; Msiniya; Mgilalugi | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 2001; Minja 1999; Mol 1996                                                                     |

| Nombre científico                                                                            | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                                    | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                           | Ol-murua; E-muruwa; Embalakae; Embalakay; Ejem; Mwangangi                                                                                                                                                                  | Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                              |
| <i>Cynodon plectostachyus</i> (K. Schum.) Pilg.                                              | Ol-murua; E-muruwa; Embalakae; Embalakay; Ejem; Mwangangi                                                                                                                                                                  | Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                              |
| <i>Cyperus</i> sp.; <i>C. distans</i> L.f.                                                   | Orn'gonomi; Oseyiai; Seiyai; Seiyei                                                                                                                                                                                        | Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                            |
| <i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight & Arn.                                               | En-dululu; Ol-merumuri; Enjane-Ongware; Kikulagembe (Swahili); Mnepulo (Ndengereko)                                                                                                                                        | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990b; Hines & Eckman 1993; Oba & Kaitira 2006                                                                                                        |
| <i>Digitaria macroblephara</i> (Hack.) Stapf                                                 | E-rikaru, i-rikaruni; Endiaputwa                                                                                                                                                                                           | Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                       |
| <i>Dodonaea angustifolia</i> L.f. = <i>Dodonaea viscosa</i> Jacq                             | Ol-geturai; Orgeturai; Ol-tuyesi; Lketurai; Enchani enkashe                                                                                                                                                                | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann et al. 2006; Sapieha 2000                                                                                                                    |
| <i>Dombeya kirkii</i> Mast.                                                                  | Ol-awuo; Mjata (Zigua); Lauo (Loloki); Lawoo; Lesapkon                                                                                                                                                                     | Beentje 1994; Chhabra et al. 1993; Dharani 2002; Ichikawa 1987; Mol 1996                                                                                                           |
| <i>Dyschoriste hildebrandtii</i> (S.Moore) Lindau; [ <i>D. thunbergiflora</i> ? (S. Moore)?] | E-sisinet, i-sisineta                                                                                                                                                                                                      | Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                       |
| <i>Elaeodendron buchananii</i> (Loes.) Loes.                                                 | O-soket, i-soketi; E-soget; ol-soget                                                                                                                                                                                       | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                             |
| <i>Erythrina abyssinica</i> Lam. Ex DC                                                       | Ol-goroshe, il-goroshen; Ol-ngaboli; Ol-oponi, il-opon; Loboni; Iloponi; Enk-oponi, ink-opon; O-lepangi, i-lepangi; Ol-obani; O-lowani; Olopongi; Ol-ononji; Ol-kirikiti, il-kirikiti                                      | Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Mbuya et al. 1994; Miceli et al. 2010; Mol 1996; Sapieha 2000                                                      |
| <i>Euclea divinorum</i> Hiern                                                                | Ol-kinyei, il-kinye; En-kinyei, in-kinye; Olkoinye; Osejoo; Osojoo; Olmeilangi-enkima (fruto de ol-kinyei, il-kinye); Ol-cani orok, il-keek oorook; O-loonaraan, i-loonaraani; I-ching'ei; Lchingei; Olkinyei; Msanganetu; | Beentje 1994; Bussmann et al. 2006; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Kokwaro 1993; Maundu et al. 1999, 2001; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996; Sapieha 2000 |
| <i>Euphorbia candelabrum</i> Trémaux ex Kotschy                                              | Ol-popongi, il-popong; Em-popongi; Ol-bobongo; Ol-pongoni; Olbobongo; Iropopong; Ganga; Serai; Sirai                                                                                                                       | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Hedberg et al. 1983a; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Sapieha 1989, 2000                                      |
| <i>Euphorbia gossypina</i> Pax                                                               | Ol-oilei, il-oilien; Ol-aile                                                                                                                                                                                               | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                             |
| <i>Euphorbia tirucalli</i> L.                                                                | Ol-oilei, il-oilei; Ol-oile; Oo-ibor (blanco), Oo-rok (negra)                                                                                                                                                              | Beentje 1994; Dharani 2002; Mbuya et al. 2004; Mol 1996                                                                                                                            |
| <i>Ficus sycomorus</i> L.                                                                    | O-reteti, i-retet; O-retiti; Ol nanboli; Ol gnangobli; Olg'aboli; Engaboli; Lngaboli; Olnanboli; Olmangulai; Ecoke; Echoke; Ngachokio                                                                                      | Barrett 1996; Beentje 1994; Dharani 2002; Kokwaro 1993; Makishima 2005; Maundu et al. 1999, 2001; Mbuya et al. 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996; Ruffo et al. 2002                    |
| <i>Ficus thonningii</i> Blume                                                                | Ol-endeti, Oretiti; Oreteti                                                                                                                                                                                                | Beentje 1994; Dharani 2002; Maundu et al. 2001; Miceli et al. 2010                                                                                                                 |

| Nombre científico                                                              | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                              | Referencias bibliográficas                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.) Merr.                                       | O-leleroi, i-lelero; Ol-dongururwo; Oldongurgurwo; Mgola (Ndengereko), Mhuli, Mlukua (Sukuma), Mdimu-mwitu, mgovigogi (Swahili), mkunguzule (Zaramo) | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990a; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                    |
| <i>Gerbera piloselloides</i> (L.) Cass.                                        | E-leleshua na-ibor                                                                                                                                   | Kokwaro 1993; Mol 1996; Tasacco 2011                                                                                                                            |
| <i>Grewia tembensis</i> Fresen.; [ <i>G. bicolor</i> Juss.?                    | O-irri; I-ri; Ol-ri; O-yiri; Irri; O-siteti, i-sitet; Esiteti; Olsitete, Sitete; Osiminde; Engomo                                                    | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Minja 1999; Mol 1996                         |
| <i>Grewia tenax</i> (Forssk.) Fiori                                            | E-rri narok; O-irri; I-ri; Irri; Ol-ri; O-yirri; Laitepai; Lairipai; Loitipai; O-siteti, i-sitet; Esiteti; Olsitete, Sitete; O-siminde; Engomo       | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Minja 1999; Mol 1996                         |
| <i>Grewia villosa</i> Willd.                                                   | Ol-mangulai, il-mangula; Ol-mankulai; E-mankulai, Il-mankula; Emangulai; Or-mangulai; Mangura (Pale); Lpupoi; O-irri; O-siteti                       | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1993; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                          |
| <i>Grumilea exserta</i> K.Schum. = <i>Psychotria fractinervata</i> E.M.A.Petit | Ol-cartuyian, il-cartuyian; Ol-jartuyian, ol-jertuyian; Olchartuyian                                                                                 | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                                                            |
| <i>Hagenia abyssinica</i> (Bruce) J.F.Gmel.                                    | A-lchani-lengai; E-ngivavi; Ol-boldo; Songejaye; Enjani engahe                                                                                       | Beentje 1994; Hines & Eckman 1993; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Minja 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010                                                              |
| <i>Harrisonia abyssinica</i> Oliv.                                             | Ol-tungui, il-tungui; Engiloilo; Endomdulu; Toro; Mkunzu (Zigua), Msuku (Sambaa, Swahili, Zigua), Mnkusu; I-asaremai, Lasaramai (Samburu)            | Chhabra <i>et al.</i> 1993; Fratkin 1996; Hedberg <i>et al.</i> 1983b; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol 1996 |
| <i>Heliotropium steudneri</i> Vatke; [ <i>H. pectinantum</i> Vaupel?]          | O-loisikirai; I-masikirai; Lmasikirai; Kifuta (Swahili)                                                                                              | Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Oba & Kaitira 2006; Sapieha 1989, 2000                                                                                             |
| <i>Hibiscus</i> sp.; <i>H. calyphyllus</i> Cav.                                | E-subukioi; E-subukioi narok; Osukupai Naibor                                                                                                        | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006                                                                                                                       |
| <i>Hydnora abyssinica</i> A.Br.                                                | E-runyuki; E-rukuny, i-rukunyi; Er-kunyi; Naikaiyamoi                                                                                                | Ibrahim & Ibrahim 1998; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996                                                                                                     |
| <i>Hygrophila auriculata</i> (Schumach.) Heine                                 | Ol-tondoluan lengare                                                                                                                                 | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                              |
| <i>Hypoxis obtusa</i> Burch. = <i>Hypoxis iridi-folia</i> Baker                | En-karmalashri, in-karmalashria; En-karmalashei, in-karmalashia; Ilkurotii                                                                           | Bussmann <i>et al.</i> 2006; Mol 1996                                                                                                                           |
| <i>Indigofera arrecta</i> Hochst. Ex A. Rich.                                  | E-iyemiyem; Imeim; Mkwamba maji (Swahili), Nyanje (Pare); Emeret                                                                                     | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990b; Ichikawa 1987; Morgan 1981; Tasacco 2011                                                                             |

| Nombre científico                                                                                    | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Indigofera swaziensis</i> Bolus                                                                   | En-koroye, in-koroy; E-min; Emeim; En-koroy; Lmejala (Lparcholwa)                                                                                                      | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mol 1996                                                                                                                |
| <i>Ipomoea hildebrandtii</i> Vatke                                                                   | Ol-tiameleteti                                                                                                                                                         | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Ipomoea kituiensis</i> Vatke                                                                      | Ol-diyamiledei; Ekuaki                                                                                                                                                 | Beentje 1994; Makishima 2005                                                                                                                                                                                 |
| <i>Juniperus procera</i> Endl.                                                                       | Ol-tarakuai, il-tarakua; Ol-darakwa, ol-tarakwa; Altarakwai; L-tarakwai; Itarakwai; Mutarakwa; Tarakye                                                                 | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Hines & Eckman 1993; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mesopirr 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996         |
| <i>Justicia</i> sp.; <i>J. flava</i> ? (Vahl) Vahl; [ <i>J. cordata</i> ? (Nees) T. Anders?]         | Ol-kaamasia; E-sonkoyo, i-sonkoyoni; A-isonkoyo; Olosida; Sigiit; Segeet                                                                                               | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ichikawa 1987; Mol 1996; Sapiha 1989, 2000                                                                                                                        |
| <i>Kedrostis gijef</i> (J.F.Gmel.) C.Jeffrey                                                         | Longurua; Sakurdumi; Ngalaioi; Eyarabos                                                                                                                                | Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Morgan 1981                                                                                                                            |
| <i>Kigelia africana</i> (Lam.) Benth.                                                                | Ol-sunguroi; Mnyegija (Ndengereko), Mvungwe (Zigua); Mvungunya, Mvungwe; Lmumoi (Ltaburoi); Ol-darpoi, Ol-daboi; Oldarboi; Ol-daoboi                                   | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1987; Dharani 2002; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Ichikawa 1987; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mesopirr 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Ruffo <i>et al.</i> 2002; Sapiha 2000 |
| <i>Kigelia pinnata</i> (Jacq.) DC.                                                                   | Ol-darpoi, il-darpo; Ol-darboi; Ol-taraboi                                                                                                                             | Beentje 1994; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mesopirr 1999; Mol 1996; Sapiha 2000                                                                |
| <i>Lannea schweinfurthii</i> (Engl.) Engl.                                                           | Or-opando; Or-pande; Or-upande                                                                                                                                         | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Minja 1999                                                                                                                                                             |
| <i>Lantana trifolia</i> L.                                                                           | Ol-magirigiriana, il-magirigirianin; Olmagirigiriani; Olmagirigiriyani; En-kayakuji, in-kayakuji; En-kurma-oonkayio; En-guruma olaiyok; Olmakongora; Lukurman-oonkayio | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                |
| <i>Leonotis</i> sp.; <i>L. nepetifolia</i> (L.) R.Br.; [ <i>Leonotis africana</i> (P.Beauv.) Briq.?] | En-gesenii; Ol-bibe; Ol-bibi; Orbibi; Njichenis; Gishieni                                                                                                              | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ichikawa 1987; Sapiha 2000                                                                                                                                        |
| <i>Leucas calostachya</i> Oliv.                                                                      | En-gejenii; Ol-bili; Nkengeni; Nacuchin                                                                                                                                | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Leucas</i> sp.; <i>L. glabrata</i> (Vahl) Sm.                                                     | Or-bibiai; Orbibiai; Ol-bibi                                                                                                                                           | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Minja 1999; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                  |
| <i>Lippia javanica</i> (Burm.f.) Spreng.                                                             | O-sinoi, i-sinon; O-sinoni o-ibor, i-sinon o-ibor; Ol-sinoi; Osinoni; Isinon; Sunoni; O-reitai, i-reita; En-kireitai, in-kireita                                       | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Fratkin 1996; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                              |
| <i>Lippia ukambensis</i> Vatke                                                                       | O-reitai, i-reita; En-kireitai, in-kireita; O-sinoni, i-sinon; Sunoni                                                                                                  | Fratkin 1996; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                                    |

| Nombre científico                                                                                                              | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                                             | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Maerua decumbens</i> (Brongn.) DeWolf                                                                                       | Ol-kiage; Ol-kermet-me                                                                                                                                                                                                              | Beentje 1994; Maundu <i>et al.</i> 1999; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                                           |
| <i>Maerua</i> sp.; [ <i>Maerua triphylla</i> A. Rich?]                                                                         | Ol-amaloki, il-amalok; Ol-amalogi, il-amalog; Loitaakine; Mchekea (Ndereko), Mguruka (Zigua), Mpunju (Pogoro), Nachitupa (Makua); Lamuegi; Ol-oirero, il-oireroni                                                                   | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1989; Dharani 2002; Fratkin 1996; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Ichikawa 1987; Mol 1996                                                                   |
| <i>Maytenus senegalensis</i> (Lam.) Exell = <i>Gymnosporia senegalensis</i> (Lam.) Loes.; [ <i>M. heterophylla</i> N. Robson?] | Ol-aimurunya, il-murunya; Il-aimurunya; Ol-aimorongai; I-aimuronyai; Alaimurunya; Ol-lamoronaai; Ol-lamoronaai; Sagmai (Nchachumai); Olkikuei, il-kiku; O-lekikuuni; Ol-o-donganayioi, il-oo-do-nganayio; A-do; Mwambangoma (Zigua) | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1989; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Johns <i>et al.</i> 1999; Maundu <i>et al.</i> 2001; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996 |
| <i>Melhania</i> sp.; <i>M. ovata</i> (cav.) Spreng.                                                                            | Em-borokwai ekop; L-dawa lenkop; Ljuu-le-mony; Akwanga                                                                                                                                                                              | Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Morgan 1981; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                       |
| <i>Momordica rostrata</i> A.Zimm; [ <i>M. spinosa</i> (Gilg) Chiov?]                                                           | En-kamposhi; Ol-amposhi; Ol-amboshi, il-amboshi; Ol-amposhi; I-bushoi (Samburu); L-bukoi; Elagama                                                                                                                                   | Fratkin 1996; Makishima 2005; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                 |
| <i>Myrsine africana</i> L.                                                                                                     | O-seketi, i-seketek; Ol-segetit; Olsegetit; Seketeti; Nghasi; Seketeti-lengaeta                                                                                                                                                     | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Johns <i>et al.</i> 1999; Kokwaro 1993; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                       |
| <i>Ocimum forskolei</i> Benth.                                                                                                 | Ol-oisamis, il-ooisamis; Ol-loisamis                                                                                                                                                                                                | Mol 1996; Sapiha 2000                                                                                                                                                                       |
| <i>Ocimum kilimandscharicum</i> Baker ex Gürke                                                                                 | O-lemuran; Ol-emorán; O-lemurran, i-lemurran                                                                                                                                                                                        | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996                                                                                                                            |
| <i>Ocimum suave</i> Willd = <i>Ocimum gratissimum</i> L. var. <i>gratissimum</i> .                                             | O-lemuran; Ol-emorán; O-lemurran, i-lemurran; Ibakutuki (lemuran); Lchoke                                                                                                                                                           | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mol 1996                                                                                                                            |
| <i>Olea capensis</i> L.                                                                                                        | Ol-alui, il-aluni; O-loliontoi, i-lolionto; Ol-oliondoi; Ol-masi; Loliodoi                                                                                                                                                          | Beentje 1994; Bussmann 2006; Maundu <i>et al.</i> 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996                                                                       |
| <i>Opilia campestris</i> Engl.                                                                                                 | En-gangolol; Lpukenyi                                                                                                                                                                                                               | Beentje 1994; Ichikawa 1987                                                                                                                                                                 |
| <i>Osyris lanceolata</i> Hochst. & Steud                                                                                       | Ol-osesiyet; Olosesai; kizulu (Pare)                                                                                                                                                                                                | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1991; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                              |
| <i>Oxalis obliquifolia</i> Steud. ex A.Rich.                                                                                   | Enk-aisiijoi, ink-aisiijo                                                                                                                                                                                                           | Mol 1996                                                                                                                                                                                    |
| <i>Oxygonum sinuatum</i> (Hochst. & Steud. ex Meisn.) Dammer                                                                   | En-kaisijoi; En-kaiwishoi; En-kaiswishoi; Echunge; Njunge; Nakwa                                                                                                                                                                    | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Morgan 1981; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                               |
| <i>Ozoroa insignis</i> Delile; [ <i>O. reticulata</i> (Bak. F) Engl.?]                                                         | O-lokunonoi, i-lokunono; O-loonkunono; Lokununu; Lokumono; Olkumono; Nago (Morogoro District), Muhombe (Handeni District)                                                                                                           | Beentje 1994; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1987; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Ichikawa 1987; Mol 1996; Runyoro <i>et al.</i> 2006                                      |

| Nombre científico                                                                                                       | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                                                                                   | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Pachycymbium dummeri</i> (N.E.Br.)<br>M.G.Gilbert = <i>Orbea dummeri</i> (N.E. Br.)<br>Bruyns                        | E-mukutioi, i-mukutio; Mugutyio                                                                                                                                                                                                                                           | Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981;<br>Sapieha 2000                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Panicum massaiense</i> Mez; [ <i>P. maximum</i><br>Jacq.?] ]                                                         | E-nyaru; Olmrisi                                                                                                                                                                                                                                                          | Bussmann <i>et al.</i> 2006; Oba & Kaitira<br>2006                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Pappea capensis</i> Eckl. & Zeyh.                                                                                    | Ol-timigomi, il-timigomi; Ol-dimigomi;<br>Oldimigomi; Ol-kisikongu; Orimmigomi;<br>Orsikikong'o: Ol-kisugang; Ol-kisigang;<br>Orkisikonyu; Warkisikong'o; Natua-<br>enkongu; En-korirri; Enk-ongu, ink-<br>onyek; Ol-nganayioi; Ol-o-do nganayioi;<br>Lkurongoi; Kiboboyo | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998;<br>Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Koch<br><i>et al.</i> 2005; Kokwaro 1993; Maundu<br><i>et al.</i> 1999, 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994;<br>Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol<br>1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002 |
| <i>Pavetta subcana</i> Hiern                                                                                            | Ol-obai, il-oobai; Olabaai;<br>En-gogomadhi                                                                                                                                                                                                                               | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol<br>1996; Sapieha 2000                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Pavonia urens</i> Cav.                                                                                               | Ol-meswa: O-supukiai o-rok, i-supukia<br>oo-rook                                                                                                                                                                                                                          | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Pelargonium</i> sp.; [ <i>P. quinquelobatum</i><br>Hochst. ex A.Rich.?] ]                                            | Ol-keri, il-kerin; Ol-kerri, il-kerri; Olkerri;<br>Naseisyo (Keseisyo)                                                                                                                                                                                                    | Ichikawa 1987; Mol 1996; Sapieha<br>1989, 2000                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Pennisetum mezianum</i> Leeke = <i>Cen-<br/>chrus mezianus</i> (Leeke) Morrone; [ <i>P.<br/>Stramineum</i> Peter?] ] | Ol-oingoni, il-oingok; Ol-o-gor oingok;<br>A-gor; Lmoto; O-sankash, isankashi                                                                                                                                                                                             | Ichikawa 1987; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Pentanisia ouranogyne</i> S.Moore                                                                                    | Orkelage-Orger; Lolijok                                                                                                                                                                                                                                                   | Makishima 2005; Sapieha 1989, 2000                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Pentarrhinum insipidum</i> E.Mey.                                                                                    | En-korir; Or-korirr; Lngarboi                                                                                                                                                                                                                                             | Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Periploca linearifolia</i> Quart.-Dill. &<br>A.Rich. ex A.Rich.                                                      | O-sinande; O-sinandei; Sinindet                                                                                                                                                                                                                                           | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Maundu<br><i>et al.</i> 2001                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Phoenix reclinata</i> Jacq.                                                                                          | Ol-tukai, il-tuka; Olpiroo; laraara<br>(Chagga)                                                                                                                                                                                                                           | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990b;<br>Dharani 2002; Maundu <i>et al.</i> 1999,<br>2001; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996;<br>Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                          |
| <i>Phytolacca dodecandra</i> L'Hér.                                                                                     | Ol-diangaras; Ol-diangorras;<br>Endiangarasi; Olotapa; Ilelekuru<br>(Chagga); Solkoltei (Samburu);<br>Syokolteyai (Lkieale, Lmagirioi)                                                                                                                                    | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1991;<br>Fratkin 1996; Miceli <i>et al.</i> 2010; Sapieha<br>2000                                                                                                                                                                     |
| <i>Pistacia aethiopica</i> Dale & Greenway                                                                              | Ol-daangudwa; Oldangundwa;<br>Lengorno; Iltorel; Lasamarai;<br>Olongoronok                                                                                                                                                                                                | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Ruffo <i>et<br/>al.</i> 2002                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Pluchea ovalis</i> (Pers.) DC.                                                                                       | Em-beneyoi pos; Loikonbao                                                                                                                                                                                                                                                 | Beentje 1994; Ichikawa 1987                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Podocarpus</i> sp.; <i>P. usambarensis</i> Pilger<br>= <i>Afrocarpus usambarensis</i> (Pilg.)<br>C.N.Page            | Ol-wiri wiri; Ol-piripiri, il-piripiri;<br>Olchani-lengai                                                                                                                                                                                                                 | Kokwaro 1993; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol<br>1996                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Psychotria fractinervata</i> E.M.A.Petit =<br><i>Grumilea exserta</i> K. Schum                                       | En-jertuyian, in-jertuyiani; ol-jertuyian,<br>il-jertuyiani; Ol-jartiyan                                                                                                                                                                                                  | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                    |



| Nombre científico                                                                            | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                                                       | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Psychotria lauracea</i> (K.Schum.) E.M.A.Petit                                            | Njatta narok                                                                                                                                                                                                  | Beentje 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Pyrenacantha malvifolia</i> Engl.                                                         | Or-palua; Arapolwa; Arapalwa; Arapawa                                                                                                                                                                         | Beentje 1994; Sapieha 2000                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Rhamnus prinoides</i> L'Hér.                                                              | Ol-kokola; Ol-konyel; Ol-konyol; Ol-konyil; I-kinyil; Orkonyil; Olkonyil; L-kinyil (Makerachi); Mshimbamba (Chagga)                                                                                           | Beentje 1994; Bussmann 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1991; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Koch <i>et al.</i> 2005; Kokwaro 1993; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999                                                                                                      |
| <i>Rhus natalensis</i> Bernh. ex C.Krauss                                                    | Ol-mesigie; Ol-misigidi; Ol-misikioi; il-misikio; E-nemisikioi; I-miskiyei; Mesikiyei; Ol-misigiyoi; Olmesigie; Ormisikiyoi; Ormisigiyoi; Misigiyoi; Ol-munyushi, il-munyushin; Muhungulu (Bagamoyo District) | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1987; Dharani 2002; Fratkin 1996; Hedberg <i>et al.</i> 1982; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Miceli <i>et al.</i> 2010; Minja 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002 |
| <i>Rhus vulgaris</i> Meikle = <i>Rhus pyroides</i> Burch var. <i>Pyroides</i>                | Ol-munyushi, il-munyushin; E-mungushi; Ol-munkushi, il-munkushin; Olmisigyo; Olmisigiyoi; Muhungulu (Zigua); Engarachi; Msigwe                                                                                | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1987; Dharani 2002; Maundu <i>et al.</i> 1999; 2001; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                                                             |
| <i>Ricinus communis</i> L.                                                                   | Ol-dulet, il-duleta; Ol-tulet, il-tulet; Ol-dule; Em-barika; Legezabwende (Vidunda), Mbarika, Mbono (Swahili); Lampaalegi; Ebung; Ebune                                                                       | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1990a; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                                                                              |
| <i>Rottboellia exaltata</i> L.f.                                                             | Ulusuki                                                                                                                                                                                                       | Moshi <i>et al.</i> 2005                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Ruellia patula</i> Jacq.                                                                  | E-sonkoyo, i-sonkoyoni; Lokoros                                                                                                                                                                               | Makishima 2005; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Rumex usambarensis</i> (Dammer) Dammer                                                    | Enk-oirodjo, ink-oirodjoni; En-kairodjo; Enkaisiwishoi; En-gairodjo; Kanulilizi (Haya); Nyanywa, Ng'ambu                                                                                                      | Chhabra <i>et al.</i> 1991; Hedberg <i>et al.</i> 1983b; Mol 1996; Sapieha 1989, 2000; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                                                                                                   |
| <i>Salvadora persica</i> L.                                                                  | O-remit, i-remito; Ol-remit; I-remit; E-remit; Ol-remit; Olemit; Iremito; Msago; Mkayo (Pare), Mswaki (Swahili); Sokotei (Samburu)                                                                            | Barrett 1996; Beentje 1994; Bussmann 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1991; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns <i>et al.</i> 1999; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Minja 1999; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                           |
| <i>Sansevieria</i> sp. Willd.; <i>S. robusta</i> N.E. Br.; [ <i>S. suffruticosa</i> N.E.Br.? | Ol-dupai, il-dupa; En-dupai, in-dupa; L-dupai, N-dupai; Olktani; Olmakele, il-makelen; L-dupai lekule; I-dubaa; Abukut; I-auragi (Samburu)                                                                    | Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Makishima 2005; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                      |
| <i>Scutia myrtina</i> (Burm.f.) Kurz                                                         | Ol-okordodai, il-okordoda; E-sanankur, i-sanankurru; O-sananguruti; Olsanah gurure; O-sinon kurruti; Sanankurri; Ol-amai, il-ama; Alaisaremai                                                                 | Beentje 1994; Bussmann 2006; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Miceli <i>et al.</i> 2010; Mol 1996                                                                                                                                                                                  |
| <i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H.S.Irwin & Barneby = <i>Cassia didymobotrya</i> Fresen  | Ol-senetoi; O-senetoi; Osenetoi; Esenetoi                                                                                                                                                                     | Beentje 1994; Dharani 2002; Sapieha 2000                                                                                                                                                                                                                                                          |



| Nombre científico                                                                            | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                                          | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Senna septemtrionalis</i> (Viv.) H.S.Irwin & Barneby = <i>Cassia septemtrionalis</i> Viv. | Ol-senetoi; O-senetoi; Osenetoi; Esenetoi                                                                                                                                        | Beentje 1994; Dharani 2002; Sapiha 2000                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Sesbania keniensis</i> J.B.Gillett                                                        | Ol-oyiangalani, il-oyiangalan; Ol-oingalani; En-koyiankalani; Engoigileboi                                                                                                       | Beentje 1994; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.                                                | Or-kirian                                                                                                                                                                        | Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.                                                    | En-derepenyi; En-terepenyi; Nelipa; Etanako                                                                                                                                      | Ichikawa 1987; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Solanum incanum</i> L.                                                                    | En-tulelei, in-tulele; Intulele; En-dulelei; On-dulele; Ottule; Ol-dulele endim; Ndulele; Ntulelei; Etulelo; Nyanyaporini (Swahili); Mtula, ntulantu; Mkunga, Mtunguza (Swahili) | Augustino <i>et al.</i> 2011; Barrett 1996; Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Chhabra <i>et al.</i> 1993; Dharani 2002; Hedberg <i>et al.</i> 1983b; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Minja 1999; Mol 1996; Oba & Kaitira 2006; Sapiha 1989 |
| <i>Solanum indicum</i> L.                                                                    | En-temelwa; En-temelwa naibor; En-temelwa narok; Ndemulwa; Ndulele                                                                                                               | Beentje 1994; Bussmann 2006                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Solanum nigrum</i> L.                                                                     | Or-momoi; Lmoato; Lmomoi; Nyanya                                                                                                                                                 | Bussmann 2006; Ichikawa 1987; Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Sphaeranthus bullatus</i> Mattf.; [ <i>S. ukambensis</i> (A. Ric.)?]                      | Ol-kipire le kima; Lkima                                                                                                                                                         | Ichikawa 1987; Minja 1999                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Steganotaenia araliacea</i> Hochst.                                                       | Ol-daleleni; Msumi (Pare); Ltaleleni (Ldule)                                                                                                                                     | Beentje 1994; Chhabra <i>et al.</i> 1993; Ichikawa 1987                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Sterculia africana</i> (Lour.) Fiori                                                      | Ol-karasha, il-karash; I-karasha; Ilkarasha; Moza (Zaramo); Ngoza (Swahili)                                                                                                      | Beentje 1993; Chhabra <i>et al.</i> 1993; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Mol 1996                                                                                                                                                                                 |
| <i>Synadenium grantii</i> Hook.f.                                                            | En-korkobit, in-korbobito; Or-korbobi; Ol-gorbobi                                                                                                                                | Beentje 1994; Minja 1999; Mol 1996                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Syzygium cordatum</i> Hochst. in C.Krauss                                                 | Ol-orobironi; Oloiragai; N-kilenyei                                                                                                                                              | Beentje 1994; Bussmann 2006; Fratkin 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                                                                                                             |
| <i>Syzygium guineense</i> (Willd.) DC.                                                       | Ol-airragai, il-airraga; Iloirraga; Ol-eragi; Ol-eragai; Ol-airagai; Ollameli; Ol-Olobironi; Leperoi; Olairagai; Lairakai, Laikarai                                              | Beentje 1994; Hargreaves & Hargreaves 1972a; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu <i>et al.</i> 1999, 2001; Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002                                                                                                                   |
| <i>Tarenna graveolens</i> (S.Moore) Bremek                                                   | Ol-masei, il-mase; Ol-tuyesi; Lmaisor; Lomesei; Lmasei                                                                                                                           | Beentje 1994; Bussmann 2006; Bussmann <i>et al.</i> 2006; Ichikawa 1987; Mol 1996; Morgan 1981                                                                                                                                                                  |
| <i>Terminalia</i> sp.                                                                        | Em-bughoi, im-bugho; Ol-bugoi, ol-bukoi; Or-bukoi; Lkerbei; Epetai                                                                                                               | Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Mbuya <i>et al.</i> 1994; Minja 1999; Mol 1996; Morgan 1981                                                                                                                                                              |
| <i>Themeda triandra</i> Forssk.                                                              | Ol-kujita, il-kujit; Ol-kujita o-nyokie; Ol-peresi, il-peres; Erube                                                                                                              | Mol 1996; Oba & Kaitira 2006                                                                                                                                                                                                                                    |

| Nombre científico                                                                                                        | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                                    | Referencias bibliográficas                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Triumfetta flavescens</i> Hochst. ex A.Rich                                                                           | Ol-meswa; Lkarpoeta; Achekereng                                                                                                                            | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Morgan 1981                                                                                                             |
| <i>Triumfetta tomentosa</i> Bojer                                                                                        | Ol-meswa; Lkarpoeta; Achekereng; Ormeswa                                                                                                                   | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Morgan 1981                                                                                                             |
| <i>Turraea mombassana</i> Hiern ex C.DC.                                                                                 | Ol-cani le nkashe, il-keek le nkashe; Ol-chanienkashe; En-cani oo nkiken; En-kike, in-kiken; Ol-konduo; Loduo; Ol-nyerima; Ol-cani enkiteng                | Beentje 1994; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                                                                 |
| <i>Turraea robusta</i> Gürke                                                                                             | Ol-burobinik; Mdyampofu, mjampofu (Zigua)                                                                                                                  | Beentje 1994; Chhabra et al. 1990a; Dharani 2002; Mol 1996                                                                                           |
| <i>Vangueria</i> sp.; <i>V. madagascariensis</i> J.F.Gmel.; [ <i>V. Acutiloba</i> Robyns; <i>V. Apiculata</i> K. Schum?] | Ol-gumi, il-gum; Ol-kumi, il-kum; Ir-gum; Ol-gum; Ol-gumei; Engumi; Rugumi; Olmadanyi; Lmaldai (Lkumi); Msada, Mvilu (Zigua), Mviru; Lkomosei; Lugoromusoi | Beentje 1994; Bussmann 2006; Chhabra et al. 1991; Hedberg et al. 1983b; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Maundu et al. 2001; Mol 1996; Ruffo et al. 2002 |
| <i>Vatovaea pseudolablab</i> (Harms) J.B.Gillett                                                                         | Ol-kalei; Or-kalei; Njiasi; Egilai                                                                                                                         | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999; Morgan 1981                                                                                         |
| <i>Vernonia adoensis</i> Sch.Bip. var. <i>adoensis</i>                                                                   | Ol-ekuru; Ol-euguru; Ol-musakuaa, il-musakuaani; Ol-masakwa; Muhasha; Mhasha; Itughutu (Pare), Mtugutu (Chagga); Nkaputi; Emanange; E-naingongundero       | Beentje 1994; Chhabra et al. 1989; Hedberg et al. 1982; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                                       |
| <i>Vernonia cinerascens</i> Sch.Bip.                                                                                     | E-leleshwa-enkop; Eleleshwa-ekop; Emanange; E-naingongundero; Ejulot (Turkana)                                                                             | Beentje 1994; Maundu et al. 1999; Mol 1996; Morgan 1981                                                                                              |
| <i>Vernonia</i> sp.; <i>V. lasiopus</i> O.Hoffm.                                                                         | Ol-ekuru; Ol-euguru; Ol-musakuaa, il-musakuaani; Ol-masakwa; Muhasha; Mhasha; Itughutu (Pare), Mtugutu (Chagga); Nkaputi; Emanange; E-naingongundero       | Beentje 1994; Chhabra et al. 1989; Hedberg et al. 1982; Ichikawa 1987; Kokwaro 1993; Mol 1996                                                        |
| <i>Warburgia salutaris</i> (Bertol.f.) Chiov.                                                                            | O-sokonoi, i-sokonon; O-sokoni; Ol-msogoni; Ol-sogunoi; Ol-sogonoi; Ol-sokonoi; Msokonoi, musokonoi                                                        | Augustino et al. 2011; Bussmann et al. 2006; Dharani 2002; Ibrahim & Ibrahim 1998; Kokwaro 1993; Maundu et al. 2001; Mbuya et al. 1994; Mol 1996     |
| <i>Warburgia ugandensis</i> Sprague                                                                                      | O-sokonoi, i-sokonon; O-sokoni; Ol-msogoni; Ol-sogunoi; Ol-sogonoi; Ol-sokonoi; Sokoni (Samburu); Msega                                                    | Beentje 1994; Dharani 2002; Fratkin 1996; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Johns et al. 1999; Miceli et al. 2010; Minja 1999; Mol 1996         |
| <i>Withania somnifera</i> (L.) Dunal                                                                                     | Ol-asaiyet; Olesaiyet; Ol-edwarai; Lesaiyet; Lekuru; Emotoe                                                                                                | Beentje 1994; Fratkin 1996; Ichikawa 1987; Maundu et al. 2001; Minja 1999; Morgan 1981                                                               |
| <i>Zanthoxylum chalybeum</i> Engl.                                                                                       | Ol-oisugi; Ol-oisuki; Cloisuki; Oloisuki; Ol-oiruki; Or-ngarooji; Mdungu, Mjafari, Mtata, Mpombo, Mrungurungu, Mnuwgu, Mhombo (Zigua), Msele               | Beentje 1994; Ibrahim & Ibrahim 1998; Ichikawa 1987; Maundu et al. 1999;                                                                             |

| Nombre científico                                 | Nombre vernacular (Maa)                                                                                                                              | Referencias bibliográficas                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Zanthoxylum usambarense</i> (Engl.)<br>Kokwaro | Ol-oisugi; Ol-oisuki; Cloisuki; Ol-oiruki;<br>Or-ngarooji; Loisuki; Mdungu, Mjafari,<br>Mtata, Mpombo, Mrungurungu,<br>Mnuwgu, Mhombo (Zigua), Msele | Beentje 1994; Ichikawa 1987; Kokwaro<br>1993; Maundu <i>et al.</i> 1999                                                                                                               |
| <i>Ziziphus mucronata</i> Willd.                  | E-latim, i-latimi; Ol-peretini; Mgagawe;<br>Oleylalei; Ol-oilalei, il-oilale; Ol-oilale;<br>Olperetini; Ol-oilei; Loilalei (Ldelendei);<br>Nkoilale  | Beentje 1994; Dharani 2002; Ichikawa<br>1987; Maundu <i>et al.</i> 1999; Mbuya <i>et al.</i><br>1994; Mesopirr 1999; Miceli <i>et al.</i> 2010;<br>Mol 1996; Ruffo <i>et al.</i> 2002 |

### A.3. - Lista de plantas registradas en la Base de Datos Natrón (especies ordenadas por nombre científico / familias)

| Nombre científico                                                                        | Familias                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Abutilon hirtum</i> (Lam.) Sweet                                                      | Malvaceae                                                                     |
| <i>Acacia albida</i> Del. = <i>Faidherbia albida</i> (Delile) A. Chev.                   | Mimosaceae; Fabaceae (AGPIII); PROTA: Mimosaceae (Leguminosaceae-Mimosoideae) |
| <i>Acacia brevispica</i> Harms; [ <i>A. Sieberiana</i> DC; <i>A. Nubica</i> Benth. ?]    | Mimosaceae; Fabaceae (AGPIII); PROTA: Mimosaceae (Leguminosaceae-Mimosoideae) |
| <i>Acacia mellifera</i> (Vahl) Benth.                                                    | Mimosaceae; Fabaceae (AGPIII); PROTA: Mimosaceae (Leguminosaceae-Mimosoideae) |
| <i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd. ex Delile                                             | Mimosaceae; Fabaceae (AGPIII); PROTA: Mimosaceae (Leguminosaceae-Mimosoideae) |
| <i>Acacia nubica</i> Benth. = <i>A. oerfota</i> (Forssk.) Schweinf. var. <i>oerfota</i>  | Mimosaceae; Fabaceae (AGPIII); PROTA: Mimosaceae (Leguminosaceae-Mimosoideae) |
| <i>Acacia seyal</i> Del.                                                                 | Mimosaceae; Fabaceae (AGPIII); PROTA: Mimosaceae (Leguminosaceae-Mimosoideae) |
| <i>Acacia tortilis</i> (Forssk.) Hayne                                                   | Mimosaceae; Fabaceae (AGPIII); PROTA: Mimosaceae (Leguminosaceae-Mimosoideae) |
| <i>Acacia xanthophloea</i> Benth.                                                        | Mimosaceae; Fabaceae (AGPIII); PROTA: Mimosaceae (Leguminosaceae-Mimosoideae) |
| <i>Acalypha fruticosa</i> Forssk.                                                        | Euphorbiaceae                                                                 |
| <i>Acokanthera schimperi</i> (A.DC.) Schweinf.                                           | Apocynaceae                                                                   |
| <i>Adansonia digitata</i> L.                                                             | Bombacaceae; Malvaceae (APGIII)                                               |
| <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult.                                          | Apocynaceae                                                                   |
| <i>Albizia amara</i> (Roxb.) Boivin                                                      | Fabaceae; PROTA: Fabaceae Leguminosae Mimosaceae                              |
| <i>Albizia anthelmintica</i> Brongn.                                                     | Fabaceae; PROTA: Fabaceae Leguminosae Mimosaceae                              |
| <i>Aloe</i> sp.; <i>A. volkensii</i> Engl.                                               | Aloaceae; Xanthorrhoeaceae (APGIII); PROTA: Asphodelaceae                     |
| <i>Aneilema aequinoctiale</i> (P.Beauv.) G.Don = <i>Commelina aequinoctiale</i> P.Beauv. | Commelinaceae                                                                 |
| <i>Asparagus africanus</i> Lam.                                                          | Asparagaceae; PROTA: Asparagaceae; Liliaceae                                  |
| <i>Aspilia mossambicensis</i> (Oliv.) Wild                                               | Asteraceae; PROTA: Asteraceae; Compositae                                     |
| <i>Aspilia pluriseta</i> Schweinf.                                                       | Asteraceae; PROTA: Asteraceae; Compositae                                     |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Delile                                                  | Balanitaceae; Zygophyllaceae (APGIII); PROTA: Balanitaceae                    |
| <i>Barleria</i> sp.; <i>B. ramulosa</i> C.B. Clarke                                      | Acanthaceae                                                                   |

| Nombre científico                                                                                                             | Familias                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Bersama abyssinica</i> Fresen.                                                                                             | Melanthaceae                                                                              |
| <i>Boscia coriacea</i> Pax                                                                                                    | Capparaceae; PROTA: Capparaceae Capparidaceae                                             |
| <i>Boscia mossambicensis</i> Klotzsch                                                                                         | Capparaceae; PROTA: Capparaceae Capparidaceae                                             |
| <i>Cadaba farinosa</i> Forssk.                                                                                                | Capparaceae; PROTA: Capparaceae Capparidaceae                                             |
| <i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton                                                                                   | Asclepiadaceae; Apocynaceae (APG III); PROTA: Asclepiadaceae                              |
| <i>Capparis</i> sp.; <i>C. tomentosa</i> Lam.                                                                                 | Capparaceae; PROTA: Capparaceae Capparidaceae                                             |
| <i>Caralluma dummeri</i> (N.E.Br.) A.C.White & B.Sloane = <i>Orbea dummeri</i> (N.E. Br.) Bruyns                              | Asclepiadaceae; Apocynaceae (APG III); PROTA: Asclepiadaceae                              |
| <i>Carissa edulis</i> (Forssk.) Vahl = <i>Carissa spinarum</i> L.                                                             | Apocynaceae                                                                               |
| <i>Cassia didymobotrya</i> Frese = <i>Senna didymobotrya</i> (Fresen)H. S. Irwin & Barneby; [ <i>C. hildebrandtii</i> Vatke?] | Caesalpiniaceae; Fabaceae (APG III); PROTA: Caesalpiniaceae (leguminosae-Caesalpinoideae) |
| <i>Celtis africana</i> Burm.f.                                                                                                | Ulmaceae; Cannabaceae (APGIII); PROTA: Cannabaceae Celtidaceae                            |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> L.                                                                                                   | Poaceae; PROTA: Poaceae Gramineae                                                         |
| <i>Chloris pycnothrix</i> Trin.; [ <i>C. virgata</i> Sw.?]                                                                    | Poaceae; PROTA: Poaceae Gramineae                                                         |
| <i>Cissus quadrangularis</i> L.                                                                                               | Vitaceae                                                                                  |
| <i>Cocculus hirsutus</i> L.                                                                                                   | Menispermaceae                                                                            |
| <i>Colutea abyssinica</i> Kunth & Bouché                                                                                      | Fabaceae                                                                                  |
| <i>Combretum molle</i> (Klotzsch) Engl. & Diels = <i>Combretum pisoniiflorum</i> (Klotzsch) Engl.                             | Combretaceae                                                                              |
| <i>Commelina africana</i> L.                                                                                                  | Commelinaceae                                                                             |
| <i>Commelina benghalensis</i> L.                                                                                              | Commelinaceae                                                                             |
| <i>Commiphora merkeri</i> Engl. = <i>C. viminea</i> Burtt Davy                                                                | Burseraceae                                                                               |
| <i>Commiphora schimperi</i> (O.Berg) Engl.                                                                                    | Burseraceae                                                                               |
| <i>Cordia sinensis</i> Lam.; [ <i>C. quercifolia</i> Klotzsc?]                                                                | Boraginaceae                                                                              |
| <i>Crotalaria</i> sp.; <i>C. brevidens</i> Benth.                                                                             | Fabaceae; PROTA: Papilionaceae (Leguminosae-Papilionoideae, Fabaceae)                     |
| <i>Croton dichogamus</i> Pax                                                                                                  | Euphorbiaceae                                                                             |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                                                            | Poaceae; PROTA: Poaceae Gramineae                                                         |
| <i>Cynodon plectostachyus</i> (K. Schum.) Pilg.                                                                               | Poaceae; PROTA: Poaceae Gramineae                                                         |
| <i>Cyperus</i> sp.; <i>C. distans</i> L.f.                                                                                    | Cyperaceae                                                                                |

| Nombre científico                                                                            | Familias                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight & Arn.                                               | Mimosaceae; Fabaceae (APGIII); PROTA: Fabaceae Leguminosae Mimosaceae  |
| <i>Digitaria macroblephara</i> (Hack.) Stapf                                                 | Poaceae                                                                |
| <i>Dodonaea angustifolia</i> L.f. = <i>Dodonaea viscosa</i> Jacq                             | Sapindaceae                                                            |
| <i>Dombeya kirkii</i> Mast.                                                                  | Sterculiaceae                                                          |
| <i>Dyschoriste hildebrandtii</i> (S.Moore) Lindau; [ <i>D. thunbergiflora</i> ? (S. Moore)?] | Acanthaceae                                                            |
| <i>Elaeodendron buchananii</i> (Loes.) Loes.                                                 | Sapotaceae; PROTA: Celastraceae                                        |
| <i>Erythrina abyssinica</i> Lam. Ex DC                                                       | Fabaceae; PROTA: Papilionaceae (Leguminosae. Papilionoideae, Fabaceae) |
| <i>Euclea divinorum</i> Hiern                                                                | Ebenaceae                                                              |
| <i>Euphorbia candelabrum</i> Trémaux ex Kotschy                                              | Euphorbiaceae                                                          |
| <i>Euphorbia gossypina</i> Pax                                                               | Euphorbiaceae                                                          |
| <i>Euphorbia tirucalli</i> L.                                                                | Euphorbiaceae                                                          |
| <i>Ficus sycomorus</i> L.                                                                    | Moraceae                                                               |
| <i>Ficus thonningii</i> Blume                                                                | Moraceae                                                               |
| <i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.) Merr.                                                     | Flacourtiaceae; Salicaceae (APGIII)                                    |
| <i>Gerbera piloselloides</i> (L.) Cass.                                                      | Asteraceae; PROTA: Asteraceae; Compositae                              |
| <i>Grewia tembensis</i> Fresen.; [ <i>G. bicolor</i> Juss.?]                                 | Tiliaceae; Malvaceae (APGIII); PROTA: Tiliaceae                        |
| <i>Grewia tenax</i> (Forssk.) Fiori                                                          | Tiliaceae; Malvaceae (APGIII); PROTA: Tiliaceae                        |
| <i>Grewia villosa</i> Willd.                                                                 | Tiliaceae; Malvaceae (APGIII); PROTA: Tiliaceae                        |
| <i>Grumilea exserta</i> K.Schum. = <i>Psychotria fractinervata</i> E.M.A.Petit               | Rubiaceae                                                              |
| <i>Hagenia abyssinica</i> (Bruce) J.F.Gmel.                                                  | Rosaceae                                                               |
| <i>Harrisonia abyssinica</i> Oliv.                                                           | Simaroubaceae; Rutaceae (APG III); PROTA: Simaroubaceae                |
| <i>Heliotropium steudneri</i> Vatke; [ <i>H. pectinatum</i> Vaupel?]                         | Boraginaceae                                                           |
| <i>Hibiscus</i> sp.; <i>H. calyphyllus</i> Cav.                                              | Malvaceae                                                              |
| <i>Hydnora abyssinica</i> A.Br.                                                              | Hydnoraceae                                                            |
| <i>Hygrophila auriculata</i> (Schumach.) Heine                                               | Acanthaceae                                                            |
| <i>Hypoxis obtusa</i> Burch. = <i>Hypoxis iridifolia</i> Baker                               | Hypoxidaceae                                                           |
| <i>Indigofera arrecta</i> Hochst. Ex A. Rich.                                                | Fabaceae; PROTA: Fabaceae Leguminosae Mimosaceae                       |

| Nombre científico                                                                                                             | Familias                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <i>Indigofera swaziensis</i> Bolus                                                                                            | Fabaceae; PROTA: Fabaceae Leguminosae Mimosaceae        |
| <i>Ipomoea hildebrandtii</i> Vatke                                                                                            | Convolvulaceae                                          |
| <i>Ipomoea kituiensis</i> Vatke                                                                                               | Convolvulaceae                                          |
| <i>Juniperus procera</i> Endl.                                                                                                | Cupressaceae                                            |
| <i>Justicia</i> sp.; <i>J. flava</i> ? (Vahl) Vahl; [ <i>J. cordata</i> ? (Nees) T. Anders?]                                  | Acanthaceae                                             |
| <i>Kedrostis gijef</i> (J.F.Gmel.) C.Jeffrey                                                                                  | Cucurbitaceae                                           |
| <i>Kigelia africana</i> (Lam.) Benth.                                                                                         | Bignoniaceae                                            |
| <i>Kigelia pinnata</i> (Jacq.) DC.                                                                                            | Bignoniaceae                                            |
| <i>Lannea schweinfurthii</i> (Engl.) Engl.                                                                                    | Anacardiaceae                                           |
| <i>Lantana trifolia</i> L.                                                                                                    | Verbenaceae                                             |
| <i>Leonotis</i> sp.; <i>L. nepetifolia</i> (L.) R.Br.; [ <i>Leonotis africana</i> (P.Beauv.) Briq.?]                          | Lamiaceae; PROTA: Labiatae Lamiaceae                    |
| <i>Leucas calostachya</i> Oliv.                                                                                               | Lamiaceae; PROTA: Labiatae Lamiaceae                    |
| <i>Leucas</i> sp.; <i>L. glabrata</i> (Vahl) Sm.                                                                              | Lamiaceae; PROTA: Labiatae Lamiaceae                    |
| <i>Lippia javanica</i> (Burm.f.) Spreng.                                                                                      | Verbenaceae                                             |
| <i>Lippia ukambensis</i> Vatke                                                                                                | Verbenaceae                                             |
| <i>Maerua decumbens</i> (Brongn.) DeWolf                                                                                      | Capparaceae; PROTA: Capparaceae Capparidaceae           |
| <i>Maerua</i> sp.; [ <i>Maerua triphylla</i> A. Rich?]                                                                        | Capparaceae; PROTA: Capparaceae Capparidaceae           |
| <i>Maytenus senegalensis</i> (Lam.) Exell = <i>Gymnosporia enegalensis</i> (Lam.) Loes.; [ <i>M. heterophylla</i> N. Robson?] | Celastraceae                                            |
| <i>Melhania</i> sp.; <i>M. ovata</i> (cav.) Spreng.                                                                           | Sterculiaceae; Malvaceae (APGIII); PROTA: Sterculiaceae |
| <i>Momordica rostrata</i> A.Zimm; [ <i>M. spinosa</i> (Gilg) Chiov?]                                                          | Cucurbitaceae                                           |
| <i>Myrsine africana</i> L.                                                                                                    | Myrsinaceae; Primulaceae (APG); PROTA: Myrsinaceae      |
| <i>Ocimum forskolei</i> Benth.                                                                                                | Lamiaceae; PROTA: Labiatae Lamiaceae                    |
| <i>Ocimum kilimandscharicum</i> Baker ex Gürke                                                                                | Lamiaceae; PROTA: Labiatae Lamiaceae                    |
| <i>Ocimum suave</i> Willd = <i>Ocimum gratissimum</i> L. var. <i>gratissimum</i> .                                            | Lamiaceae; PROTA: Labiatae Lamiaceae                    |
| <i>Olea capensis</i> L.                                                                                                       | Oleaceae                                                |
| <i>Opilia campestris</i> Engl.                                                                                                | Opiliaceae                                              |
| <i>Osyris lanceolata</i> Hochst. & Steud                                                                                      | Santalaceae                                             |



| Nombre científico                                                                                           | Familias                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>Oxalis obliquifolia</i> Steud. ex A.Rich.                                                                | Oxalidaceae                                                 |
| <i>Oxygonum sinuatum</i> (Hochst. & Steud. ex Meisn.) Dammer                                                | Polygonaceae                                                |
| <i>Ozoroa insignis</i> Delile; [ <i>O. reticulata</i> (Bak. F) Engl.?)                                      | Anarcadiaceae                                               |
| <i>Pachycymbium dummeri</i> (N.E.Br.) M.G.Gilbert = <i>Orbea dummeri</i> (N.E. Br.) Bruyns                  | Asclepiadaceae, Apocynaceae (APGIII); PROTA: Asclepiadaceae |
| <i>Panicum massaiense</i> Mez; [ <i>P. maximum</i> Jacq.?)                                                  | Poaceae                                                     |
| <i>Pappea capensis</i> Eckl. & Zeyh.                                                                        | Sapindaceae                                                 |
| <i>Pavetta subcana</i> Hiern                                                                                | Rubiaceae                                                   |
| <i>Pavonia urens</i> Cav.                                                                                   | Malvaceae                                                   |
| <i>Pelargonium</i> sp.; [ <i>P. quinquelobatum</i> Hochst. ex A.Rich.?)                                     | Geraniaceae                                                 |
| <i>Pennisetum mezianum</i> Leeke = <i>Cenchrus mezianus</i> (Leeke) Morrone; [ <i>P. Stramineum</i> Peter?) | Poaceae                                                     |
| <i>Pentanisia ouranogyne</i> S.Moore                                                                        | Rubiaceae                                                   |
| <i>Pentarrhinum insipidum</i> E.Mey.                                                                        | Apocynaceae; PROTA: Asclepiadaceae (APG: Apocynaceae)       |
| <i>Periploca linearifolia</i> Quart.-Dill. & A.Rich. ex A.Rich.                                             | Asclepiadaceae; Apocynaceae (APGIII); PROTA: Asclepiadaceae |
| <i>Phoenix reclinata</i> Jacq.                                                                              | Arecaceae; PROTA: Arecaceae (Palmae)                        |
| <i>Phytolacca dodecandra</i> L'Hér.                                                                         | Phytolaccaceae                                              |
| <i>Pistacia aethiopica</i> Dale & Greenway                                                                  | Anacardiaceae                                               |
| <i>Pluchea ovalis</i> (Pers.) DC.                                                                           | Asteraceae; PROTA: Asteraceae; Compositae                   |
| <i>Podocarpus</i> sp.; <i>P. usambarensis</i> Pilger = <i>Afrocarpus usambarensis</i> (Pilg.) C.N.Page      | Podocarpaceae                                               |
| <i>Psychotria fractinervata</i> E.M.A.Petit = <i>Grumilea exserta</i> K. Schum                              | Rubiaceae                                                   |
| <i>Psychotria lauracea</i> (K.Schum.) E.M.A.Petit                                                           | Rubiaceae                                                   |
| <i>Pyrenacantha malvifolia</i> Engl.                                                                        | Icacinaceae                                                 |
| <i>Rhamnus prinoides</i> L'Hér.                                                                             | Rhamnaceae                                                  |
| <i>Rhus natalensis</i> Bernh. ex C.Krauss                                                                   | Anacardiaceae                                               |
| <i>Rhus vulgaris</i> Meikle = <i>Rhus pyroides</i> Burch var. <i>Pyroides</i>                               | Anacardiaceae                                               |
| <i>Ricinus communis</i> L.                                                                                  | Euphorbiaceae                                               |
| <i>Rottboellia exaltata</i> L.f.                                                                            | Poaceae; PROTA: Poaceae Gramineae                           |
| <i>Ruellia patula</i> Jacq.                                                                                 | Acanthaceae                                                 |

| Nombre científico                                                                                                       | Familias                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>Rumex usambarensis</i> (Dammer) Dammer                                                                               | Polygonaceae                                                   |
| <i>Salvadora persica</i> L.                                                                                             | Salvadoraceae                                                  |
| <i>Sansevieria</i> sp. Willd.; <i>S. robusta</i> N.E. Br.; [ <i>S. suffruticosa</i> N.E.Br.?                            | Dracaceae; Asparagaceae (APGIII); PROTA: Dracaceae             |
| <i>Scutia myrtina</i> (Burm.f.) Kurz                                                                                    | Rhamnaceae                                                     |
| <i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H.S.Irwin & Barneby = <i>Cassia didymobotrya</i> Fresen                             | Fabaceae; PROTA: Caesalpinaceae (Leguminosae-Caesalpinioideae) |
| <i>Senna septemtrionalis</i> (Viv.) H.S.Irwin & Barneby = <i>Cassia septemtrionalis</i> Viv.                            | Fabaceae; PROTA: Caesalpinaceae (Leguminosae-Caesalpinioideae) |
| <i>Sesbania keniensis</i> J.B.Gillett                                                                                   | Fabaceae; PROTA: Caesalpinaceae (Leguminosae-Caesalpinioideae) |
| <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.                                                                           | Poaceae; PROTA: Poaceae Gramineae                              |
| <i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.                                                                               | Poaceae; PROTA: Poaceae Gramineae                              |
| <i>Solanum incanum</i> L.                                                                                               | Solanaceae                                                     |
| <i>Solanum indicum</i> L.                                                                                               | Solanaceae                                                     |
| <i>Solanum nigrum</i> L.                                                                                                | Solanaceae                                                     |
| <i>Sphaeranthus bullatus</i> Mattf.; [ <i>S. ukambensis</i> (A. Ric.)?]                                                 | Asteraceae; PROTA: Asteraceae; Compositae                      |
| <i>Steganotaenia araliacea</i> Hochst.                                                                                  | Apiaceae; PROTA: Apiaceae Umbelliferae                         |
| <i>Sterculia africana</i> (Lour.) Fiori                                                                                 | Sterculiaceae; Malvaceae (APGIII)                              |
| <i>Synadenium grantii</i> Hook.f.                                                                                       | Euphorbiaceae                                                  |
| <i>Syzygium cordatum</i> Hochst. in C.Krauss                                                                            | Myrtaceae                                                      |
| <i>Syzygium guineense</i> (Willd.) DC.                                                                                  | Myrtaceae                                                      |
| <i>Tarenna graveolens</i> (S.Moore) Bremek                                                                              | Rubiaceae                                                      |
| <i>Terminalia</i> sp.                                                                                                   | Combretaceae                                                   |
| <i>Themeda triandra</i> Forssk.                                                                                         | Poaceae; PROTA: Poaceae Gramineae                              |
| <i>Triumfetta flavescent</i> Hochst. ex A.Rich                                                                          | Tiliaceae; Malvaceae (APGIII)                                  |
| <i>Triumfetta tomentosa</i> Bojer                                                                                       | Tiliaceae; Malvaceae (APGIII)                                  |
| <i>Turraea mombassana</i> Hiern ex C.DC.                                                                                | Meliaceae                                                      |
| <i>Turraea robusta</i> Gürke                                                                                            | Meliaceae                                                      |
| <i>Vangueria</i> sp; <i>V. madagascariensis</i> J.F.Gmel.; [ <i>V. Acutiloba</i> Robyns; <i>V. Apiculata</i> K. Schum?] | Rubiaceae                                                      |
| <i>Vatovaea pseudolablab</i> (Harms) J.B.Gillett                                                                        | Fabaceae; PROTA: Fabaceae Leguminosae Papilionaceae            |

| Nombre científico                                      | Familias                                  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>Vernonia adoensis</i> Sch.Bip. var. <i>adoensis</i> | Asteraceae; PROTA: Asteraceae; Compositae |
| <i>Vernonia cinerascens</i> Sch.Bip.                   | Asteraceae; PROTA: Asteraceae; Compositae |
| <i>Vernonia</i> sp.; <i>V. lasiopus</i> O.Hoffm.       | Asteraceae; PROTA: Asteraceae; Compositae |
| <i>Warburgia salutaris</i> (Bertol.f.) Chiov.          | Canellaceae                               |
| <i>Warburgia ugandensis</i> Sprague                    | Canellaceae                               |
| <i>Withania somnifera</i> (L.) Dunal                   | Solanaceae                                |
| <i>Zanthoxylum chalybeum</i> Engl.                     | Rutaceae                                  |
| <i>Zanthoxylum usambarense</i> (Engl.) Kokwaro         | Rutaceae                                  |
| <i>Ziziphus mucronata</i> Willd.                       | Rhamnaceae                                |

#### A.4. - Glosario de Términos Botánicos

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Angiospermas</b>        | filo de plantas espermatofitas que tienen el óvulo encerrado en una cavidad denominada ovario. Cuando se produce la fecundación, el óvulo madura y se transforma en el fruto (carpo).                                                                                                                                                                    |
| <b>Bosque mixto</b>        | tipología de bosque según el tipo de hoja predominante, que se halla en equilibrio con varios tipos de árboles.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Bosque siempreverde</b> | tipología de bosque constituida por especies perennifolias que crecen mezcladas en muy diferentes combinaciones florísticas, generalmente en áreas húmedas y baja o media altitud.                                                                                                                                                                       |
| <b>Caducifolio</b>         | árboles o arbustos que pierden su follaje durante una parte del año. Si el período es muy corto, o sólo pierden una parte del follaje, se les considera semi-caducifolio. También son llamados de hoja caduca por oposición a los árboles llamados de hoja perenne. También llamado deciduo por influencia de la terminología inglesa <i>deciduous</i> . |
| <b>Deciduo</b>             | del inglés <i>deciduous</i> , hace referencia a los árboles o arbustos que pierden su follaje durante una parte del año. Si el período es muy corto, o sólo pierden una parte del follaje, se les llama también semi-deciduo. También son llamados de hoja caduca (o caducifolio), por oposición a los árboles llamados de hoja perenne.                 |
| <b>Dicotiledónea</b>       | clado de las angiospermas que se caracterizan por presentar dos cotiledones en su embrión en lugar de uno como las monocotiledóneas.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Dormancia</b>           | período en el ciclo biológico de un organismo en el que el crecimiento, desarrollo y actividad física se suspenden temporalmente. En fisiología vegetal es el estado de reposo del crecimiento de una planta.                                                                                                                                            |
| <b>Epífita</b>             | cualquier planta que crece sobre otro vegetal, usándolo como soporte pero que no la parasita. Crecen independientemente obteniendo únicamente apoyo físico para estar en las mejores condiciones de recibir la luz solar.                                                                                                                                |
| <b>Esclerófila</b>         | cualquier planta que tiene hojas persistentes, pequeñas y duras, capaz de resistir prolongados períodos de sequía. Son típicas de zonas de escasas precipitaciones o sequías estacionales.                                                                                                                                                               |
| <b>Especie indicadora</b>  | especie biológica que define un rasgo o característica del medio ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Espermatofitas</b>          | también llamadas fanerógamas, son plantas que se reproducen por semillas, y se componen de una raíz, tallo y hojas. Se dividen en dos subtipos: gimnospermas y angiospermas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Estomas</b>                 | orificios o poros de las plantas. Suelen localizarse en el envés de las hojas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Evapotranspiración</b>      | la evapotranspiración es esencialmente igual a la evaporación, excepto que la superficie de la cual se escapan las moléculas de agua no es una superficie de agua, sino hojas de plantas. La cantidad de vapor de agua que transpira una planta, varía día a día con los factores ambientales que actúan sobre las condiciones fisiológicas del vegetal y determinan la rapidez con que el vapor del agua se desprende de la planta, siendo los principales: radiación solar, humedad relativa, temperatura y viento. |
| <b>Exudados de las plantas</b> | sustancias secretadas a través de los poros de los tejidos enfermos o dañados en las plantas, tales como el látex, las gomas y las resinas. También se obtienen exudados de los insectos que parasitan vegetales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Fenodinámica vegetal</b>    | estudio de la forma en que se desarrolla cada etapa de vida de una especie vegetal (fase vegetativa, floración, fructificación y caída de hojas) a lo largo del año.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Fenológico</b>              | relativo a las variaciones y fenómenos que, con cierta periodicidad, se producen en los seres vivos y su relación con el clima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Fisiología vegetal</b>      | subdisciplina de la botánica dedicada al estudio del funcionamiento de los órganos y tejidos vegetales de las plantas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Fisionomía, fisonomía</b>   | rasgos exteriores, apariencia de una agrupación vegetal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Fitofenología</b>           | parte de la fenología que estudia como afectan las variables meteorológicas a las manifestaciones periódicas o estacionales de las plantas (floración, aparición y maduración de los frutos, caída de hojas y dormancia).                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Fotorrespiración</b>        | proceso mediante el cual las plantas expuestas a la iluminación consumen oxígeno (O <sub>2</sub> ) y liberan dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Gemas foliares</b>          | tienen la función de crecimiento de los tallos. Están formadas por un cono vegetativo –extremo superior del tallo– y una serie de pequeñas hojitas tiernas que lo protegen, y que más tarde darán paso a las auténticas hojas.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gimnospermas</b>    | filo de plantas espermatofitas que tienen el óvulo desnudo, es decir, sin proteger el interior de un ovario; por lo tanto, no tienen frutos propiamente dichos. Estas estructuras frutales se llaman "pseudocarpos", "arilos" o "frutos falsos", según el proceso de desarrollo del pedúnculo. |
| <b>Goma</b>            | sustancia resinosa (y muy elástica), que secreta la planta como mecanismo de defensa. Mezclada con agua tiene poder adherente.                                                                                                                                                                 |
| <b>Graminoides</b>     | grupo importante y morfológicamente homogéneo en las comunidades herbáceas que agrupa a las familias gramíneas (o poáceas), ciperáceas y juncáceas.                                                                                                                                            |
| <b>Látex</b>           | jugo, generalmente lechoso, que fluye de las heridas de diversas plantas tales como las euforbiáceas y las apocináceas.                                                                                                                                                                        |
| <b>Macrófitas</b>      | tipo de plantas acuáticas.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Monocotiledónea</b> | clado de las angiospermas que se caracterizan por presentar un solo cotiledón en su embrión en lugar de dos como las dicotiledóneas.                                                                                                                                                           |
| <b>Mucílago</b>        | sustancia general viscosa que se encuentra en las raíces, cortezas y semillas de casi todas las plantas, y que difiere poco de la goma. Algunos autores consideran que no son exudados.                                                                                                        |
| <b>Nivel freático</b>  | nivel o superficie superior de la zona saturada por las aguas en el subsuelo. No se trata de una superficie estática, sino que su altura varía según la cantidad de agua acumulada en el subsuelo y por lo tanto con la estación del año, tras precipitaciones intensas, etc.                  |
| <b>Perennifolio</b>    | árboles y arbustos que se mantienen siempre verdes porque las hojas viejas no se desprenden hasta que se han desarrollado las nuevas (y a veces pueden conservarse durante varios años). También son llamados de hoja perenne por oposición a los árboles llamados de hoja caduca.             |
| <b>Pseudofruto</b>     | llamado también "fruto falso". Son las fructificaciones de las gimnospermas. Las semillas tienen el tegumento leñosos o carnoso –derivado de hojas carpelares o carpelos abiertos (no forman un ovario)–, que parecen frutos.                                                                  |
| <b>Resina</b>          | secreción orgánica que producen ciertas plantas.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Savia</b>           | fluido o líquido que circula por los elementos conductores de las plantas vasculares.                                                                                                                                                                                                          |

|                          |                                                                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sufrútices</b>        | subarbustos. Generalmente plantas herbáceas con partes basales epígeas lignificadas y de ramificación diferente.                                  |
| <b>Vegetación clímax</b> | especies vegetales cuya localización está determinada exclusivamente por la incidencia de los factores naturales. Sinónimo de vegetación natural. |
| <b>Xeromórficas</b>      | plantas que tienen la capacidad de inhibir la pérdida de agua y soportar ambientes secos. Típica planta de la <i>Caatinga</i> brasileña.          |



## A.5. - Glosario de Términos Médicos

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Absceso</b>         | acumulación de pus en los tejidos orgánicos internos o externos. Infección o inflamación caracterizado por la hinchazón y acumulación de pus.                                                                                                                                                               |
| <b>Alergia</b>         | conjunto de fenómenos de carácter respiratorio, nervioso o eruptivo, producidos por la absorción de ciertas sustancias que dan al organismo una sensibilidad especial ante una nueva acción de tales sustancias aun en cantidades mínimas. Produce reacciones inmunitarias dañinas para el sujeto sensible. |
| <b>Amigdalitis</b>     | inflamación de las amígdalas o tonsilas –nódulos linfáticos-, especialmente de las palatinas. Llamadas también anginas.                                                                                                                                                                                     |
| <b>Anemia</b>          | reducción por debajo del límite normal del número de eritrocitos por mm <sup>3</sup> , de la concentración de hemoglobina o del volumen de eritrocitos por desequilibrio entre la producción y destrucción de células.                                                                                      |
| <b>Anquilostomosis</b> | infección intestinal causada por un gusano parasitario de las especies nematodas <i>Ancylostoma duodenale</i> y <i>Necator americanus</i> , común en la mayoría de zonas tropicales y subtropicales. Llamada también anquilostomiasis, uncinariasis o anemia tropical.                                      |
| <b>Ántrax</b>          | infección cutánea con abundante formación de pus debida a la bacteria <i>Bacillus anthracis</i> . Las lesiones que presentan supuración profunda son de lenta curación y producen cicatrices. Llamado también ántrax maligno o carbunco.                                                                    |
| <b>Artritis</b>        | inflamación de una o varias articulaciones. Una articulación es el área donde dos huesos (u órganos esqueléticos) se encuentran.                                                                                                                                                                            |
| <b>Ascariasis</b>      | infestación producida por un áscaris que parasita el intestino delgado y produce dolor y diarreas. La infestación es la penetración en el organismo, o fijación sobre él, de un parásito no microbiano.                                                                                                     |
| <b>Asma</b>            | enfermedad crónica que afecta las vías respiratorias caracterizada por la aparición de ataques de disnea (falta de aire), de duración variable, debido a la contracción espasmódica de los bronquios.                                                                                                       |
| <b>Babesiosis</b>      | enfermedad parasitaria similar a la malaria provocada por protozoos del género <i>Babesia</i> (generalmente la garrapata) que afecta a los animales. También llamada babesiasis.                                                                                                                            |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bazo</b>            | órgano vascular situado en la novena y undécima costillas, en el lado izquierdo del cuerpo. Es un órgano linfático que filtra la sangre, eliminando el hierro de la hemoglobina, produce linfocitos y anticuerpos, y libera sangre al torrente sanguíneo.          |
| <b>Bilharziasis</b>    | enfermedad parasitaria llamada ahora esquistosomiasis producida por gusanos del género <i>Schistosoma</i> . La segunda enfermedad tropical más prevalente en África después de la malaria.                                                                         |
| <b>Cáncer</b>          | tumor maligno duro o ulceroso que invade los tejidos del organismo, destruyéndolos.                                                                                                                                                                                |
| <b>Carbunco</b>        | enfermedad virulenta y contagiosa producida por el microbio <i>Bacillus anthracis</i> , que afecta frecuentemente a los animales rumiantes y que puede transmitirse al hombre de forma directa por inhalación de esporas o por la ingestión de productos cárnicos. |
| <b>Cistitis</b>        | inflamación aguda o crónica de la vejiga urinaria.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Cólera</b>          | enfermedad aguda caracterizada por vómitos repetidos y abundantes deposiciones biliosas provocada por la bacteria <i>Vibrio cholerae</i> . Se transmite por ingestión de aguas y alimentos contaminados por las heces de los pacientes.                            |
| <b>Cólico</b>          | acceso doloroso localizado en los intestinos y caracterizado por violentos retortijones, ansiedad, sudores y vómitos. Dolor abdominal agudo.                                                                                                                       |
| <b>Conjuntivitis</b>   | inflamación de la conjuntiva –membrana que reviste los párpados y cubre la porción anterior del globo ocular– que cursa con hiperemia, secreción y prurito.                                                                                                        |
| <b>Desorden mental</b> | condición mental que se manifiesta en comportamiento, reacciones e ideas anormales. Las causas pueden ser múltiples y de síntomas variados (estrés, depresión, neurosis, esquizofrenia, etc.).                                                                     |
| <b>Destete</b>         | cese de la lactancia natural para nutrir al niño con nuevos alimentos.                                                                                                                                                                                             |
| <b>Diabetes</b>        | enfermedad causada por un desorden de nutrición, y que se caracteriza por una eliminación excesiva de orina, que frecuentemente contiene azúcar. Los niveles de glucosa en la sangre son muy altos.                                                                |
| <b>Diaforesis</b>      | sudoración abundante del líquido que segregan las glándulas sudoríparas de la piel. Sinónimo de sudoresis.                                                                                                                                                         |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disentería</b>     | enfermedad infecciosa y específica que tiene por síntomas característicos la diarrea con pujos y alguna mezcla de sangre. Trastorno inflamatorio del intestino.                                                                 |
| <b>Dismenorrea</b>    | menstruación dolorosa o difícil. Trastorno doloroso por irregularidad del flujo menstrual.                                                                                                                                      |
| <b>Dispepsia</b>      | enfermedad crónica caracterizada por la digestión laboriosa e imperfecta. Digestión difícil por disfunciones en el sistema digestivo.                                                                                           |
| <b>Eccema</b>         | dermatitis inflamatoria superficial. Afección dermatológica caracterizada por una inflamación. Se presenta con frecuencia como reacción a alguna alergia.                                                                       |
| <b>Edema</b>          | acumulación excesiva de líquido en los espacios intercelulares de los tejidos. Hidropesía.                                                                                                                                      |
| <b>Elefantiasis</b>   | hipertrofia dura de la piel, que cursa con engrosamiento linfático de los tejidos. La causa más frecuente se debe a la acción de la filaria <i>Wucherechia bancrofti</i> .                                                      |
| <b>Entumecimiento</b> | disminución de la sensibilidad táctil en una zona del organismo. Sensación de pesadez o lentitud de los movimientos de los miembros, más o menos dolorosa. Sinónimo de parestesia o sensación de hormigueo.                     |
| <b>Epilepsia</b>      | enfermedad caracterizada principalmente por accesos repentinos con pérdida brusca del conocimiento y convulsiones.                                                                                                              |
| <b>Erupción</b>       | aparición y desarrollo en la piel, o en las mucosas, de granos, manchas o vesículas.                                                                                                                                            |
| <b>Escrófula</b>      | tumefacción fría de los ganglios linfáticos (con frecuencia los del cuello) causado por las bacterias <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . Generalmente es causada por inhalación de aire contaminado con estos microorganismos. |
| <b>Estomatitis</b>    | inflamación de la mucosa bucal.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Filariasis</b>     | estado patológico debido a la presencia de parásitos –filarias– en el cuerpo. La contaminación se realiza por medio de un mosquito.                                                                                             |
| <b>Furunculosis</b>   | estado patológico caracterizado por aparición simultánea o en brotes sucesivos de varios furúnculos, nódulos dolorosos formados en la piel.                                                                                     |
| <b>Gingivitis</b>     | inflamación de las encías.                                                                                                                                                                                                      |

|                      |                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gonorrea</b>      | enfermedad de transmisión sexual causada por la bacteria <i>Neisseria gonorrhoeae</i> . En el caso de no tratarse puede causar infertilidad.                                                        |
| <b>Helmintiasis</b>  | enfermedades parasitarias en las que una parte del cuerpo está infestada de gusanos.                                                                                                                |
| <b>Hematuria</b>     | presencia de sangre en la orina.                                                                                                                                                                    |
| <b>Hemoptisis</b>    | expectoración de sangre proveniente de la tráquea, los bronquios o los pulmones. Expulsión de sangre derivada de una hemorragia interna.                                                            |
| <b>Hemorroide</b>    | variz o inflamación de las venas en el recto y el ano. Tumoración en los márgenes del ano o en el tracto rectal, debida a varices de su correspondiente plexo venoso.                               |
| <b>Hepatitis</b>     | inflamación del hígado causada por el virus de la hepatitis A que se transmite por vía fecal-bucal.                                                                                                 |
| <b>Hernia</b>        | tumor blando, elástico, producido por la dislocación y salida total o parcial de una víscera u otra parte blanda, fuera de la cavidad en que se halla ordinariamente encerrada.                     |
| <b>Hidrocele</b>     | acumulación circunscrita de líquido, especialmente en la túnica vaginal del testículo, o a lo largo del cordón espermático. Popularmente y de forma inapropiada se le conoce como “quiste de agua”. |
| <b>Hinchazón</b>     | aumento anormal transitorio del tamaño de una parte o región del cuerpo, no producido por hipertrofia de células.                                                                                   |
| <b>Hipertensión</b>  | tensión excesivamente alta en la sangre. La hipertensión arterial (HTA) es una patología cardiovascular caracterizada por un aumento de la presión sanguínea en las arterias.                       |
| <b>Hiperostosis:</b> | exóstosis. Crecimiento óseo benigno que sobresale al exterior de la superficie de un hueso, cubierto característicamente por cartílago. Considerada también hereditaria.                            |
| <b>Hipoglucemia</b>  | disminución de la cantidad normal de azúcar en la sangre. Antidiabético oral que actúa disminuyendo los niveles de glucemia.                                                                        |
| <b>Ictericia</b>     | enfermedad producida por la acumulación de pigmentos biliares en la sangre, y cuya señal exterior más perceptible es la amarillez de la piel y de las conjuntivas.                                  |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Insomnio</b>       | vigilia, falta de sueño a la hora de dormir.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Kwahioskor</b>     | síndrome producido por deficiencia proteínica grave y que se caracteriza por el retraso del crecimiento, cambios del pigmento cutáneo y del pelo, edema y alteraciones patológicas del hígado, consistentes en infiltración grasa, necrosis y fibrosis. |
| <b>Lepra</b>          | enfermedad infecciosa crónica, caracterizada principalmente por síntomas cutáneos y nerviosos, causada por la bacteria <i>Mycobacterium leprae</i> . Esta infección bacteriana se la conoce también como enfermedad de Hansen.                          |
| <b>Lupus</b>          | enfermedad autoinmune crónica en la que el sistema inmunológico ataca las células del organismo y los tejidos, produciendo inflamación y daño. Afección tuberosa de la piel.                                                                            |
| <b>Malaria</b>        | enfermedad infecciosa parasitaria que involucra fiebres altas, escalofríos, síntomas seudogripales y anemia, y se transmite al humano por la picadura del mosquito <i>Anopheles</i> . Paludismo.                                                        |
| <b>Mastitis</b>       | inflamación de la glándula mamaria de primates y la ubre en otros mamíferos. Se produce una obstrucción de los conductos de la leche.                                                                                                                   |
| <b>Menorragia</b>     | hemorragia uterina excesiva –bien en cantidad o en duración– que ocurre durante los intervalos menstruales regulares. Exageración del derrame menstrual. Sinónimo de polimenorrea.                                                                      |
| <b>Neumonía</b>       | inflamación de los pulmones con consolidación del tejido pulmonar. Pulmonía.                                                                                                                                                                            |
| <b>Parto</b>          | conjunto de fenómenos fisiológicos –espontáneos o inducidos– que conducen a la expulsión del producto de la concepción. Se divide generalmente en tres etapas: dilatación, período expulsivo y alumbramiento.                                           |
| <b>Pelagra</b>        | enfermedad crónica, con manifestaciones cutáneas y perturbaciones digestivas y nerviosas, producidas por defectos de la alimentación, sobretodo de ciertas vitaminas como la B <sup>3</sup> o niacina, muy abundante en la naturaleza.                  |
| <b>Peste pulmonar</b> | infección bacteriana grave, aguda o crónica, producida por la <i>Yersinia pestis</i> . Ocurre cuando ésta infecta los pulmones.                                                                                                                         |
| <b>Pleuresía</b>      | enfermedad que consiste en la inflamación de la pleura, de cada una de las membranas serosas que en ambos lados del pecho de los mamíferos cubren las paredes de la cavidad torácica y la superficie de los pulmones.                                   |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Polimenorrea</b>     | menstruación anormal por aumento de su frecuencia. Sinónimo de menorragia.                                                                                                                                                                                  |
| <b>Poliomielitis</b>    | enfermedad contagiosa que afecta al sistema nervioso producido por el virus poliovirus.                                                                                                                                                                     |
| <b>Prolapso uterino</b> | caída o deslizamiento de la matriz (útero) desde su posición normal hacia el área vaginal.                                                                                                                                                                  |
| <b>Prurito</b>          | sensación desagradable en una zona que produce el deseo o la necesidad de rascarse. Sinónimo de comezón, picazón.                                                                                                                                           |
| <b>Raquitismo</b>       | enfermedad producida por un déficit de vitamina D, que aparece preferentemente en la infancia y produce un reblandecimiento generalizado de los huesos. Afección inflamatoria de la columna vertebral.                                                      |
| <b>Reumatismo</b>       | enfermedad que se manifiesta generalmente por inflamaciones dolorosas en las partes musculares y fibrosas del cuerpo.                                                                                                                                       |
| <b>Salpingitis</b>      | inflamación que afecta a la trompa uterina, las trompas del Falopio, llamada también enfermedad pélvica inflamatoria (EPI).                                                                                                                                 |
| <b>Sarampión</b>        | enfermedad vírica de carácter eruptivo e infeccioso muy contagiosa, que afecta preferentemente a los niños, produciendo una exantema, precedido de fiebre y síntomas catarrales.                                                                            |
| <b>Sarna</b>            | afección cutánea contagiosa provocada por un ácaro, produciendo enrojecimiento, tumefacción y un intenso prurito (picor).                                                                                                                                   |
| <b>Sífilis</b>          | enfermedad infecciosa, endémica y crónica causada por <i>Treponema pallidum</i> , que suele transmitirse por contacto sexual o por vía intraútero.                                                                                                          |
| <b>Tifus</b>            | enfermedad infecciosa de carácter grave, transmitida por bacterias del género rickettsia, que se caracteriza por malestar general, cefalalgia y fiebre sostenida. No confundir con la fiebre tifoidea, causada por bacterias del género <i>Salmonella</i> . |
| <b>Tiña</b>             | dermatofitosis que afecta en general a la piel, cuero cabelludo y otras zonas del cuerpo, dependiendo del agente etiológico.                                                                                                                                |
| <b>Tuberculosis</b>     | enfermedad infecciosa causada por el <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (bacilo de Koch). Tisis.                                                                                                                                                             |

|                  |                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Úlcera</b>    | lesión abierta de la piel o llaga, con pérdida de sustancia en los tejidos orgánicos, acompañada ordinariamente de secreción de pus, causadas por inflamación o infección.                                                  |
| <b>Urticaria</b> | enfermedad eruptiva de la piel cuyo síntoma más notable es una comezón parecida a las que producen las picaduras de ortiga. Reacción vascular de la piel que puede tener origen alérgico, infeccioso o por agentes físicos. |
| <b>Varicela</b>  | enfermedad infecciosa muy contagiosa producida por un herpesvirus. Afecta generalmente a los niños, y produce fiebre y lesiones papulovesiculosas.                                                                          |
| <b>Venéreo</b>   | dícese de la enfermedad contagiosa que ordinariamente se contrae por el trato sexual. Hoy día se conoce como enfermedad de transmisión sexual (ETS)                                                                         |
| <b>Viruela</b>   | enfermedad infecciosa de carácter epidémico, contagiosa y de naturaleza viral, causada por el virus Variola mayor. Se caracteriza por fiebre y la aparición en la piel de elevaciones –pápulas–.                            |



## A.6. - Glosario de Acciones Farmacológicas

|                         |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Abortivo</b>         | que interrumpe el embarazo.                                                                                                                                                                         |
| <b>Adaptógeno</b>       | que favorece la adaptación del organismo cuando éste se ve expuesto a determinadas situaciones desfavorables como pueden ser la sobrecarga física y el estrés.                                      |
| <b>Afrodisíaco</b>      | que excita el apetito sexual.                                                                                                                                                                       |
| <b>Analéptico</b>       | que actúa como reconstituyente restableciendo las fuerzas después de la enfermedad.                                                                                                                 |
| <b>Analgésico</b>       | que anula la sensibilidad. Calmante suave del dolor                                                                                                                                                 |
| <b>Anestésico</b>       | que anula o disminuye la sensibilidad al dolor                                                                                                                                                      |
| <b>Anorexígeno</b>      | que inhibe el apetito.                                                                                                                                                                              |
| <b>Antianémico</b>      | que evita trastornos debidos a una alteración en la cantidad de eritrocitos o deficiencias en la hemoglobina.                                                                                       |
| <b>Antibiótico</b>      | que entorpece, anula o destruye el desarrollo de determinados microbios patógenos o no.                                                                                                             |
| <b>Anticoagulante</b>   | que anula o retarda la coagulación de la sangre.                                                                                                                                                    |
| <b>Antidiarréico</b>    | que combate y corta la diarrea.                                                                                                                                                                     |
| <b>Antiemético</b>      | que evita o detiene el vómito.                                                                                                                                                                      |
| <b>Antihelmíntico</b>   | para tratar la helmintiasis, infestaciones por vermes, helmintos o lombrices. Provocan la erradicación de las lombrices parasitarias. Un sinónimo usado para este remedio tradicional es vermífugo. |
| <b>Antiespasmódico</b>  | que calma las contracciones musculares y desórdenes nerviosos.                                                                                                                                      |
| <b>Antiinflamatorio</b> | ver emoliente.                                                                                                                                                                                      |
| <b>Antiséptico</b>      | que tiende a inhibir el crecimiento y reproducción de los microorganismos.                                                                                                                          |
| <b>Aperitivo</b>        | que abre el apetito.                                                                                                                                                                                |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Astringente</b>     | que produce contracción o sequedad. Cualquiera de las sustancias que con su aplicación externa local (tópica), retraen los tejidos y pueden producir una acción cicatrizante, antiinflamatoria y antihemorrágica. Entre los astringentes usuales, están los alcoholes, los taninos, el alumbre (un tipo de sulfato), y el suelo salino, entre otros. El sabor astringente es el que se produce en la boca y que es una sensación entre la sequedad intensa y el amargor. |
| <b>Bactericida</b>     | que destruye o lisa las bacterias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Bacteriostático</b> | que tiende a restringir el desarrollo o reproducción de las bacterias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Balsámico</b>       | que tienen cualidades de bálsamo. Suaviza, calma las membranas irritadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Béquico</b>         | remedio contra la tos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Biocatalizador</b>  | que acelera las reacciones vitales (fermentos, hormonas, vitaminas, oligoelementos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Calmante</b>        | que disminuye y hace desaparecer el dolor u otro síntoma molesto. Tranquilizante nervioso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Cardiotónico</b>    | que tonifica el corazón, regularizándolo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Carminativo</b>     | que facilita la expulsión de gases intestinales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Catártico</b>       | que produce catarsis, facilidad de purga o evacuación. En contraste a laxante, sustancia que facilita defecar, usualmente por ablandar las heces. Es posible que una sustancia tenga ambos roles de laxante y de catártico. Hay semillas que incrementan el volumen de heces. Se usan en ocasiones como tratamiento por envenenamiento.                                                                                                                                  |
| <b>Cicatrizante</b>    | que promueve la formación de una cicatriz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Coadyuvante</b>     | que refuerza la acción de un medicamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Colagogo</b>        | que activa la salida de la bilis contenida en la vesícula biliar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Colerético</b>      | que activa la producción de bilis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Colirio</b>         | que remedia las enfermedades de los ojos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Cutáneo</b>         | de la piel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                |                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Demulcente</b>              | sustancia viscosa que ejerce una acción protectora local.                                                              |
| <b>Depurativo</b>              | que purifica el organismo. Que limpia (normalmente referido a la sangre).                                              |
| <b>Diaforético</b>             | que hace transpirar.                                                                                                   |
| <b>Digestivo</b>               | que favorece la digestión.                                                                                             |
| <b>Diurético</b>               | que aumenta la excreción de orina. Activa la eliminación de orina.                                                     |
| <b>Drástico</b>                | laxante muy fuerte, a menudo obtenido forzando la dosis normal.                                                        |
| <b>Emenagogo</b>               | que provoca o regulariza el flujo menstrual. Afecta al sistema reproductor femenino. Sinónimo de menagogo.             |
| <b>Emético</b>                 | sustancia o método que produce o puede producir vómitos. Sinónimo de vomitivo.                                         |
| <b>Emoliente</b>               | que tiene la propiedad de ablandar o relajar las partes inflamadas. Que disminuye la inflamación de tejidos irritados. |
| <b>Espasmolítico</b>           | que combate los espasmos.                                                                                              |
| <b>Estimulante</b>             | que excita y aumenta temporalmente la actividad nerviosa o muscular.                                                   |
| <b>Estomacal o estomáquico</b> | que activa la digestión.                                                                                               |
| <b>Estrógeno</b>               | que activa las funciones sexuales de la mujer.                                                                         |
| <b>Estupefaciente</b>          | que embota los centros nerviosos y provoca a la larga un hábito peligroso.                                             |
| <b>Expectorante</b>            | que facilita la expulsión de moco u otro líquido de los pulmones y la tráquea.                                         |
| <b>Febrífugo</b>               | que disminuye las fiebres, y más particularmente los intermitentes.                                                    |
| <b>Galactogogo</b>             | que estimula la formación/producción de leche (en las glándulas mamarias de las mujeres que dan pecho)                 |
| <b>Hemolítico</b>              | que destruye los glóbulos rojos.                                                                                       |
| <b>Hemostático</b>             | que corta las hemorragias.                                                                                             |

|                        |                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hepático</b>        | que remedia las enfermedades del hígado.                                                  |
| <b>Hipertensor</b>     | que aumenta la tensión arterial.                                                          |
| <b>Hipnótico</b>       | que provoca el sueño.                                                                     |
| <b>Insectífugo</b>     | que ahuyenta los insectos.                                                                |
| <b>Lactífugo</b>       | que disminuye o anula por completo la secreción de la leche en la madre de la cría.       |
| <b>Laxante</b>         | que purga suavemente.                                                                     |
| <b>Midriático</b>      | que dilata la pupila.                                                                     |
| <b>Narcótico</b>       | estado de somnolencia. También estado de euforia e alteración de la percepción.           |
| <b>Necrosante</b>      | que provoca la muerte de los tejidos.                                                     |
| <b>Nefrítico</b>       | que actúa sobre el riñón.                                                                 |
| <b>Parasitícida</b>    | que causa la muerte de parásitos.                                                         |
| <b>Pectoral</b>        | eficaz contra la tos y las inflamaciones de las vías respiratorias.                       |
| <b>Polivalente</b>     | eficaz en diferentes afecciones.                                                          |
| <b>Purgativo</b>       | que provoca la evacuación intestinal.                                                     |
| <b>Refrescante</b>     | que disminuye el calor interno o calma la sed.                                            |
| <b>Remineralizante</b> | que restaura ciertos elementos minerales que el organismo ha perdido y le son necesarios. |
| <b>Repelente</b>       | sustancia empleada para alejar insectos u otros animales.                                 |
| <b>Rubefaciente</b>    | que provoca enrojecimiento de la piel.                                                    |
| <b>Sedante</b>         | que calma los dolores y la excitación nerviosa.                                           |

|                        |                                                                                                                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Somnífero</b>       | que da o causa sueño. Cualquier tipo de droga o medicamento que produce un efecto hipnótico.                                |
| <b>Sudorífico</b>      | que provoca sudor.                                                                                                          |
| <b>Tenífugo</b>        | que provoca o favorece la expulsión de la tenia.                                                                            |
| <b>Tónico</b>          | que actúa de reconstituyente, estimulante y vigoriza un órgano o todo un organismo.                                         |
| <b>Tóxico</b>          | perteneciente o relativo a las sustancias tóxicas o venenosas.                                                              |
| <b>Venoso</b>          | perteneciente o relativo a los venenos o causado por ellos.                                                                 |
| <b>Vasoconstrictor</b> | que produce la constricción de los vasos sanguíneos por contracción muscular.                                               |
| <b>Vasodilatador</b>   | que dilata los vasos sanguíneos.                                                                                            |
| <b>Vesicante</b>       | que produce ampollas en la piel.                                                                                            |
| <b>Vermífugo</b>       | propiedad de una sustancia o planta medicinal que sirve para expulsar los gusanos intestinales. Ver también antihelmíntico. |
| <b>Vomitivo</b>        | que provoca el vómito.                                                                                                      |
| <b>Vulnerario</b>      | que sana las llagas y heridas.                                                                                              |

## A.7. - Glosario de Términos Maasai

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Boma</b>                  | cabaña tradicional construída a base de excrementos de animales, paja y barro. Las paredes interiores son alisadas y suelen contar con diminutos tragaluces, pero no ventanas.                                                                                                                      |
| <b>Elokuma</b>               | bastón de mando de madera con un extremo redondo.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>E-makat, il-makati</b>    | Lago amargo, margo, sal, soda. Por influencia anglosajona se refiere también a los lagos Magadi (Kenia) y Natrón, y a un lago del cráter Ngorongoro (Tanzania)                                                                                                                                      |
| <b>E-makat ee Pinyiny</b>    | río Peninj (lago Natrón).                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>E-manyata, i-manyat</b>   | asentamiento o poblado. En el uso popular se escribe erróneamente con doble "tt", <i>manyatta</i> . Puede tratarse de un asentamiento de guerreros, de niños, de celebración de ceremonias ( <i>e-unoto</i> , <i>I-gesher</i> ), etc.                                                               |
| <b>E-ngujuk, i-ngujuka</b>   | mango de hacha.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>E-naikuti, i-naaikuti</b> | carne ritual, generalmente de oveja, cocinada de manera especial en ciertas fiestas de celebración (precircuncisión, fertilidad y bendición).                                                                                                                                                       |
| <b>En-kulale, in-kulalen</b> | tapón de madera para las orejas y que sirve para engrandecer el lóbulo.                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>E-suuti, i-suut</b>       | estera o alfombra para techos. También basura o casa de mala reputación.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Il-murrani, il-murran</b> | guerrero o período que va desde la pubertad hasta la edad adulta. Los chicos maasai, durante esta etapa, aprenden las tradiciones basadas en la fuerza y el valor. Cuando finaliza, adquieren las responsabilidades para la vida social del poblado. Popularmente se los conoce como <i>morán</i> . |
| <b>Itule</b>                 | flauta.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Kemototo</b>              | la corteza de la <i>Pappea capensis</i> de sabor astringente.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Kilimi</b>                | amigdalitis. Anginas.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Lasar</b>                 | ceremonia de bendición maasai. En un momento del ritual, sacrifican una res del ganado y queman un incienso elaborado a partir de una mezcla de hojas y ramas de especies de árboles sagrados.                                                                                                      |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lpaas</b>                     | bebida elaborada a base de vainas secas de <i>Acacia tortilis</i> , machacadas y mezcladas con leche.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Ndiss</b>                     | hepatitis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ndoto</b>                     | sencillo juego de mesa que consta de un tablero compuesto por una serie de receptáculos (agujeros hechos en el suelo o en un bloque de madera) organizados en fila, y una serie de piezas que pueden ser semillas, guijarros o canicas. El movimiento básico se llama “siembra” y pertenece a la familia de los juegos mancalas. |
| <b>Nkauo</b>                     | arco de madera para disparar flechas.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Nkereuwa</b>                  | malaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nkidong</b>                   | ritual de adivinación practicado por el laibon u “hombre-medicina”.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Nkirotet</b>                  | enfermedad de los huesos                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nolmarei</b>                  | resina de <i>Balanites aegyptiaca</i> (Balanitaceae) disuelta en agua como remedio para tratar el dolor de costillas.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Ntasim</b>                    | ritual de brujería practicado por el laibon u “hombre-medicina” para proteger a la comunidad. A través de plantas con poderes mágicos (como la <i>Barleria</i> sp.), visiona y dispensa medicamentos protectores.                                                                                                                |
| <b>Ntuma</b>                     | enfermedad de parásitos intestinales, tenia u otras lombrices.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ol-aibartani, il-aibartak</b> | chico iniciado recientemente circundado. Se los pueden ver deambulando en grupos de cuatro o cinco. Llevan un vestido negro y un tocado de pájaros disecados.                                                                                                                                                                    |
| <b>Ol-doinyo, il-doinyo</b>      | montaña. También nombre de varias montañas.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Ol-doinyo le Nkai</b>         | La “Montaña de Dios” de los maasai. Este único volcán activo se localiza en el Gregory Rift, al sur del lago Natrón y dentro de la región de Arusha (Tanzania). También llamado “Ol-doinyo Lengai”                                                                                                                               |
| <b>Ol-kilia, il-kiliani</b>      | guerrero maasai joven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ol-kiporo</b>                 | nombre de una noche lunar del calendario maasai. El mismo mes cuenta con tres noches más ( <i>Ol-kiporo le dukuya, ol-kiporo li are, ol-kiporo li okuni</i> ).                                                                                                                                                                   |



|                              |                                                            |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Ol-morijoi, il-morijo</b> | guerrero maasai mayor.                                     |
| <b>Ol-pepedai, il-pepedo</b> | sarna, afección cutánea contagiosa provocada por un ácaro. |
| <b>Orgitá</b>                | instrumento musical de cuerda parecido a una lira.         |
| <b>Pinyiny</b>               | Peninj ( <i>Emakat ee Pinyiny</i> , río Peninj).           |
| <b>Sukundu</b>               | Bosque, en términos generales.                             |
| <b>Wala</b>                  | resina de O-saragi ( <i>Balanites aegyptiaca</i> ).        |

**A.8. - Índice de plantas registradas en la Base de Datos Natrón**

- A**    *Abutilon hirtum* 160  
       *Acacia albida* 163  
       *Acacia brevispica* 164  
       *Acacia mellifera* 165  
       *Acacia nilotica* 165  
       *Acacia nubica* 167  
       *Acacia seyal* 167  
       *Acacia tortilis* 168  
       *Acacia xanthophloea* 169  
       *Acalypha fruticosa* 147  
       *Acokanthera schimperi* 126  
       *Adansonia digitata* 135  
       *Adenium obesum* 127  
       *Albizia amara* 151  
       *Albizia anthelmintica* 152  
       *Aloe sp.; Aloe volkensii* 113  
       *Aneilema aequinoctiale* 115  
       *Asparagus africanus* 114  
       *Aspilia mossambicensis* 130  
       *Aspilia pluriseta* 130
- B**    *Balanites aegyptiaca* 132  
       *Barleria sp.; Barleria ramulosa* 121  
       *Bersama abyssinica* 162  
       *Boscia coriacea* 140  
       *Boscia mossambicensis* 141
- C**    *Cadaba farinosa* 141  
       *Calotropis procera* 128  
       *Capparis sp.; Capparis tomentosa* 141  
       *Caralluma dummeri* 129  
       *Carissa edulis* 127  
       *Cassia didymobotrya* 138  
       *Celtis africana* 192  
       *Cenchrus ciliaris* 117  
       *Chloris pycnothrix* 118  
       *Cissus quadrangularis* 194  
       *Cocculus hirsutus* 163  
       *Colutea abyssinica* 153  
       *Combretum molle* 144

- Commelina africana* 116  
*Commelina benghalensis* 116  
*Commiphora merkeri* 137  
*Commiphora schimperi* 138  
*Cordia sinensis* 136  
*Crotalaria sp.; Crotalaria brevidens* 153  
*Croton dichogamous* 148  
*Cynodon sp.; Cynodon dactylon* 118  
*Cynodon sp.; Cynodon plectostachyus* 118  
*Cyperus sp.; Cyperus distans* 117
- D**    *Dichrostachys cinerea* 169  
       *Digitaria macroblephara* 119  
       *Dodonaea angustifolia* 184  
       *Dombeya kirkii* 189  
       *Dyschoriste hildebrandtii* 121
- E**    *Elaeodendron buchananii* 185  
       *Erythrina abyssinica* 153  
       *Euclea divinorum* 147  
       *Euphorbia candelabrum* 149  
       *Euphorbia gossypina* 149  
       *Euphorbia tirucalli* 150
- F**    *Ficus sycomorus* 170  
       *Ficus thonningii* 171  
       *Flacourtia indica* 156
- G**    *Gerbera piloselloides* 130  
       *Grewia tembensis* 191  
       *Grewia tenax* 191  
       *Grewia villosa* 192  
       *Grumilea excerta* 178
- H**    *Hagenia abyssinica* 178  
       *Harrisonia abyssinica* 185  
       *Heliotropium steudneri* 137  
       *Hibiscus sp.; Hibiscus calyphyllus* 161  
       *Hydnora abyssinica* 157  
       *Hygrophila auriculata* 122  
       *Hypoxis obtusa* 115

- I**    *Indigofera arrecta* 154  
       *Indigofera swaziensis* 154  
       *Ipomoea hildebrandtii* 145  
       *Ipomoea kituiensis* 145
- J**    *Juniperus procera* 112  
       *Justicia* sp. 122
- K**    *Kedrostis gijef* 146  
       *Kigelia africana* 133  
       *Kigelia pinnata* 134
- L**    *Lannea schweinfurthii* 123  
       *Lantana trifolia* 193  
       *Leonotis* sp.; *Leonotis nepetifolia* 158  
       *Leucas calostachya* 159  
       *Leucas* sp.; *Leucas glabrata* 159  
       *Lippia javanica* 193  
       *Lippia ukambensis* 194
- M**    *Maerua decumbens* 142  
       *Maerua* sp. 142  
       *Maytenus senegalensis* 143  
       *Melhania* sp.; *Melhania ovata* 190  
       *Momordica rostrata* 146  
       *Myrsine africana* 171
- O**    *Ocimum forskolei* 159  
       *Ocimum kilimandscharicum* 160  
       *Ocimum suave* 160  
       *Olea capensis* 173  
       *Opilia campestris* 173  
       *Osyris lanceolata* 183  
       *Oxalis obliquifolia* 174  
       *Oxygonum sinuatum* 175  
       *Ozoroa insignis* 123
- P**    *Pachycymbium dummeri* 129  
       *Panicum massaiense* 119  
       *Pappea capensis* 184  
       *Pavetta subcana* 178  
       *Pavonia urens* 161

*Pelargonium sp.* 157  
*Pennisetum sp.; Pennisetum mezianum* 119  
*Pentanisia ouranogyne* 179  
*Pentarrhinum insipidum* 128  
*Periploca linearifolia* 129  
*Phoenix reclinata* 113  
*Phytolacca dodecandra* 174  
*Pistacia aethiopica* 124  
*Pluchea ovalis* 131  
*Podocarpus sp.; Podocarpus usambarensis* 112  
*Psychotria fractinervata* 179  
*Psychotria laurácea* 179  
*Pyrenacantha malvifolia* 158

**R** *Rhamnus prinoides* 176  
*Rhus natalensis* 124  
*Rhus vulgaris* 125  
*Ricinus communis* 150  
*Rottboellia exaltata* 119  
*Ruellia patula* 122  
*Rumex usambarensis* 175

**S** *Salvadora persica* 182  
*Sansevieria sp.; Sansevieria robusta* 114  
*Scutia myrtina* 176  
*Senna didymobotrya* 155  
*Senna septemtrionalis* 155  
*Sesbania keniensis* 155  
*Setaria pumila* 120  
*Setaria verticillata* 120  
*Solanum incanum* 186  
*Solanum indicum* 187  
*Solanum nigrum* 188  
*Sphaeranthus bullatus* 131  
*Steganotaenia araliácea* 125  
*Sterculia africana* 189  
*Synadenium grantii* 151  
*Syzygium cordatum* 172  
*Syzygium guineense* 172

- T**    *Tarenna graveolens* 180  
      *Terminalia* sp. 144  
      *Themeda triandra* 120  
      *Triumfetta flavescens* 190  
      *Triumfetta tomentosa* 190  
      *Turraea mombassana* 161  
      *Turraea robusta* 162
- V**    *Vangueria* sp; *Vangueria madagascariensis* 180  
      *Vatovaea pseudolablab* 156  
      *Vernonia adoensis* 131  
      *Vernonia cinerascens* 132  
      *Vernonia* sp.; *Vernonia lasiopus* 132
- W**    *Warburgia salutaris* 139  
      *Warburgia ugandensis* 139  
      *Withania somnifera* 188
- Z**    *Zanthoxylum chalybeum* 181  
      *Zanthoxylum usambarense* 182  
      *Ziziphus mucronata* 177

