



Entre plantes i paraules

ART, BOTÀNICA I CIUTADANIA

M | M | V
EDICIONS

Entre plantes i paraules
Art, botànica i ciutadania

Entre plantes i paraules.
Art, botànica i ciutadania

Primera edició: juliol 2022

Editors:

Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès

© dels textos: els seus autors

© de les fotografies: els seus autors

© imatge de coberta: Pep Herrera

Correcció: Rosalia de la Cruz

Traducció: Traduaction

© d'aquesta edició

EDICIONS MMV

www.edicionsmmv.cat

Disseny i maquetació: Imma Bussalleu – Mia Masgrau

Imprès a Impremta Pagès.

ISBN: 978-84-09-42184-8

No es permet la reproducció total o parcial d'aquest llibre, ni la seva incorporació a un sistema informàtic, ni la seva transmissió en qualsevol forma o per qualsevol mitjà, sigui aquest electrònic, mecànic, per fotocòpia, per enregistrament o altres mètodes, sense el permís previ i per escrit de l'editor. La infracció dels drets esmentats pot ser constitutiva de delictes contra la propietat intel·lectual (art. 270 i següents del Codi penal). Dirigeixi's a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necessita reproduir algun fragment d'aquesta obra. Pot contactar amb CEDRO a través del web www.conlicencia.com o per telèfon al +34 917 021 970 / +34 932 720 447.

SUMARI

Entre plantes i paraules. Art, botànica i ciutadania	7
Proemi	9
Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès	
Il Fòrum Internacional HerbArt. Art i ciència en confluència	10
Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès	
Articles	15
Introducció	17
Teresa Garnatje, Joan Vallès, Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras	
Estratègies de resiliència genòmica en plantes	19
Daniel Vitales	
Etnobotànica: una ciència de resiliència	26
Airy Gras, Teresa Garnatje, Joan Vallès	
El Plantoceno. Un mundo de pensamiento alternativo al Antropoceno	31
Paula Bruna	
Las lecciones del bosque	37
José María Parreño	
La Font del Racó. Apelles Mestres i l'amor a les plantes, a l'art i a la vida	43
M. Mercè Compte i Barceló	
Una investigación poscolonial de las especies invasoras	53
Miguel Sbastida	
La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn	61
Passejant entre plantes i paraules de la Biblioteca Miquel Llongueras als Jardins de la Maternitat	63
Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès	
Fitxes	66
Qüestionari del taller <i>La natura i nosaltres</i>	87
Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès	
Biografies	89
Traduccions a l'anglès	93

Entre plantes
i paraules.

Art, botànica
i ciutadania

Proemi

El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme «les dues cultures» per referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics que, per desgràcia, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

La producció artística, des de les seves implicacions socials i culturals, ha situat el diàleg de l'art i la ciència com una forma de qüestionar i analitzar mitjançant nous llenguatges el món contemporani. Tant científics com artistes són en essència exploradors. Els seus treballs es construeixen a la recerca d'un coneixement que permeti entendre i comunicar el món que ens envolta. El diàleg entre el mètode científic i l'anàlisi i l'expressió artístiques té un gran potencial creatiu per activar nous canals de comunicació i legitimar un discurs crític i transformador de les relacions que les persones establím amb la natura.

Els membres de l'equip de la Universitat de Barcelona-Institut Botànic de Barcelona fa temps que intentem activament trencar el mur entre ambdues àrees culturals, des de la ciència (botànica) i les humanitats (art). L'any 2019 vam convergir en l'organització d'unes jornades internacionals entre científics i artistes: «HerbArt: art i ciència en confluència» per compartir processos i identificar territoris per a la col·laboració interdisciplinària.¹

L'experiència reeixida ens va portar al projecte europeu «Roots & Seeds. Biodiversity Crisis and Plant Resistance» (BioXXI, 616712-CREA-1-2020-1-ES-CULT-COOP1), liderat per la Fundació Quo Artis (Barcelona), i coparticipat amb la fundació Leonardo/ OLATS (París) i amb Ars Electronica (Linz). Ens uneix el mateix propòsit de fusionar definitivament botànica i art, ciència i humanitats, en una sola cultura per afrontar des d'una perspectiva integradora els reptes futurs davant de la crisi de la biodiversitat.

El llibre que teniu entre mans recull les recerques, reflexions i experiències sorgides de les activitats organitzades per la Universitat de Barcelona dins del marc de l'esmentat projecte: el *II Fòrum Internacional HerbArt. Art i ciència en confluència* i el taller *La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn*.

Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje i Joan Vallès

1. Com a resultat de les jornades i del treball en col·laboració entre els participants es va editar un llibre, *HerbArt i ciència en confluència* (2021), a càrrec de Mar Redondo i Eva Figueras, publicat per Edicions de la Universitat de Barcelona. Fou presentat a la sala Josep Uclés del Centre Cultural El Carme, de Badalona, amb motiu de la inauguració de l'exposició *HerbArt, botànica i creació artística* (2021).

II Fòrum Internacional HerbArt. Art i ciència en confluència

El col·lapse funcional del nostre planeta sembla ser el catalitzador perquè avui les ciències i les arts conflueixin proposant nous paradigmes mitjançant mecanismes de construcció i enteniment de les relacions siconaturals.

Amb el propòsit d'explorar espais híbrids en la intersecció de les arts i les ciències, el 15 i 16 de juliol de 2021, a l'Aula Magna de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona, va tenir lloc el II Fòrum Internacional HerbArt. *Art i ciència en confluència*.

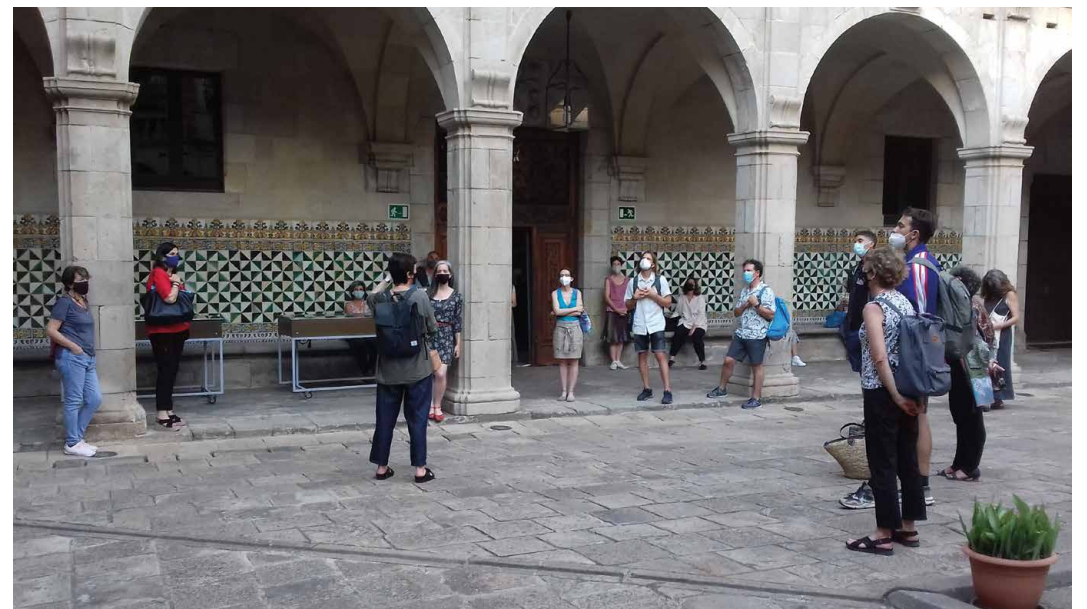
La celebració d'aquest fòrum pretenia contribuir a millorar el diàleg intercultural i el respecte per la biodiversitat. Volia ser un espai transnacional d'interacció i comunicació entre artistes i científics, una àgora per arribar a un públic ampli, d'àmbits de coneixement i interessos diversos, a fi d'ampliar el nostre coneixement en termes de transversalitat i pluridisciplinarietat per treballar en com podem abordar les transformacions culturals.

Va inaugurar l'acte el vicerector de Patrimoni i Activitats Culturals de la Universitat de Barcelona, el Senyor Agustí Alcoberro Pericay, i durant dues jornades —presencials i virtuals simultàniament— vam comptar amb les intervencions de persones rellevants en els camps de la cultura, la ciència i l'art: Airy Gras, Anne-Marie Melster, Lluís Llobet, Carlos Magdalena, José María Parreño, Miguel SBastida, Marc Talavera, M. Mercè Compte, Paula Bruna i Daniel Vitales.

Entre elles i el públic assistent es va establir una reflexió oberta sobre les modificacions de la interacció humana amb la natura, l'increment o l'abandonament d'activitats que condicionen els paisatges, els sòls i les espècies botàniques de l'entorn; sobre els constants canvis en les espècies, sobre les polítiques culturals i socioeconòmiques en la mesura que intervenen en aquests canvis, des d'un enfocament territorial, però extrapolable a la dimensió global.

El fòrum es pot consultar a: <https://www.ub.edu/ubtv/video/forum-herbart-2021-15-07>
<https://www.ub.edu/ubtv/video/forum-herbart-2021-16-07>





Articles

Introducció

Aquest llibre és un llibre que parla de plantes, però no és un llibre com un altre, no té un format clàssic en què els capítols parlen de diferents aspectes del mateix tema, des d'un punt de vista únic, divulgatiu o especialitzat, però normalment científic, és a dir, amb la manera que tenim els científics de mirar, d'analitzar, d'estudiar, de descriure i d'interpretar les plantes i la nostra relació amb elles. Aquesta relació sol ser d'aquestes que actualment s'anomenen asimètriques, que en realitat és una mena d'eufemisme per anomenar la visió de dominància antropocèntrica que ens fa veure les plantes com l'objecte dels nostres estudis, tot i la gran fascinació i respecte que sentim per elles, però com a objectes, en definitiva.

Així, trobem en aquest llibre una contribució molt valuosa, plena de contingut i alhora planerament aclaridora sobre les estratègies genòmiques de les plantes, que els permeten adaptar-se a situacions extremadament canviants i els avantatges que aquestes estratègies suposen enfront de les que presenten els animals, fins i tot tenint en compte la possible inferioritat de condicions a la qual les aboca la seva immobilitat. És així com l'autor ens desgrana un seguit de processos que porten a la resiliència, concepte àmpliament abordat des de diversos àmbits, però especialment des de la psicologia, que la defineix com la capacitat d'afrontar l'adversitat amb resultats positius. Les plantes són, en aquest cas, les protagonistes, les que ens mostren que la seva modularitat, tant morfològica com genòmica, ens pot servir de model per fer front a alguns dels reptes més importants que se'ns plantegen com a éssers socials que som.

No menys interessant és el capítol sobre la relació dels humans amb les plantes, relativament recent, en la qual, tot i que els humans som els companys de viatge nouvinguts, la nostra activitat ja ha provocat efectes massius i irreversibles en el medi que ens envolta, durant aquesta època anomenada antropocè. Aquesta relació és estudiada per l'etnobotànica, amb l'objectiu de preservar el coneixement tradicional per sobre de totes les transformacions que s'esdevenen a les societats actuals i que causen una forta erosió cultural. Investigar aquesta interacció humans-vegetals salvaguarda un patrimoni natural i cultural valuós i pot obrir la porta a nous productes naturals útils per al benestar de les persones.

Que les plantes continuen essent presents a la vida dels humans, com a medicines, aliments o amb altres usos molt diversos, és una mostra més de la resiliència del coneixement tradicional enfront d'aquests canvis que acabem d'esmentar i que ens porten a la destrucció i al col·lapse, que només podem evitar sortint del punt de vista antropocèntric per tal d'abraçar una altra visió, una aproximació a l'alteritat no humana, en la qual les plantes són les protagonistes d'una era geològica: el plantocè. Segons l'autora del capítol, en una reflexió que conté una gran dosi d'humilitat, les plantes han protagonitzat canvis molt importants en el planeta i, actualment, segueixen apostant per fer-nos l'aire més respirable davant dels nostres esforços per convertir-lo en un gas tòxic.

El capítol «Las lecciones del bosque» és una reflexió sobre tres valors que ens ensenyen els arbres: la lentitud i la immobilitat enfront de la rapidesa i la mobilitat, la comunitat, que oposa la col·lectivitat a l'individualisme, i la cooperació, que entén la diversitat com un valor i no com una amenaça, tots ells necessaris per canviar la nostra cosmovisió actual, responsable de la greu crisi ecosocial en la qual ens trobem immersos. En aquest capítol s'esmenta, tot citant un poeta, que la cultura d'un poble es mesura per les dimensions dels seus boscs. Podríem anar encara més enllà i considerar la cultura generada també per la interacció humana sàvia no només amb boscs, sinó també amb màquies, herbassars, aiguamolls, deserts i tota mena de comunitats vegetals (amb tots els organismes d'altra mena que hi viuen).

La relació dels humans amb la natura, sovint destructiva, va ser meravellosament poetitzada a l'obra *Liliana* per Apelles Mestres, amant de les plantes, de l'art i de la vida, defensor de la biodiversitat i creador d'un model que parteix d'un microcosmos personal per arribar a una cosmovisió universalista de la vida, tal com es pot llegir en el capítol dedicat a la Font del Racó, lloc que inspirà part de l'obra de Mestres. No és pas gens estrany que molts artistes (literaris, plàstics, de tota mena) s'hagin inspirat en la natura i, en molts casos, a més, l'hagin fet molt present de manera tangible (en mots i en formes) a la seva obra.

L'estudi, en clau postcolonial, d'espècies invasores resulta impactant, tant per la seva vigència, en un moment en què les espècies de plantes invasores són al centre de diverses investigacions des del punt de vista de la conservació i de la preservació de la biodiversitat, com pel que ens suggereixen les dades històriques relacionades amb aquestes plantes i els conceptes d'invasió i de colonialisme, tan llunyans i tan pròxims alhora. La tria, en aquest capítol, d'epònims de plantes de les colònies basats en naturalistes de la metròpoli mostra no només un antropocentrisme, com el que hem esmentat més amunt, sinó, a més, un etnocentrisme (no gosem dir supremacisme, en tot cas, no hi devia pas ser en tots els casos), que també convé de superar.

Després d'aquest breu recorregut pels diferents capítols del llibre, la sensació percebuda és que l'art és un vector ideal per a la transmissió de la ciència a la societat. Una gran part de la nostra societat és —o ho sembla— immune a la ciència, però altament vulnerable a l'acció de l'art, de manera que la simbiosi artistes-cièntífics és capaç de superar les barreres dels anticossos i arribar fins als òrgans vitals dels individus, produint canvis substancials en la forma de pensar i de sentir les plantes, creant la necessitat de canviar la visió antropocèntrica per d'altres visions més racionals i més adaptatives.

Teresa Garnatje, Joan Vallès, Mar Redondo, Eva Figueras

Estratègies de resiliència genòmica en plantes

Des de l'antiguitat, el món dels vegetals s'ha contraposat al món dels animals. Aristòtil (*De Anima*, c. 350 a. C.) diferencia els éssers vius entre aquells que «només» tenen la capacitat d'alimentar-se i reproduir-se —les plantes— i aquells que també tenen les capacitats sensorials, perceptives i de moviment —els animals. Considerat l'autor un dels pares fundadors de la biologia, aquesta classificació aristotèlica es va mantenir durant segles. Avui dia, però, el consens científic ha demostrat una complexitat taxonòmica molt més gran, separant els éssers vius en diferents regnes, amb grups d'organismes (com el dels fongs, el dels protozous o dos grans grups de bacteris) que no poden ser considerats ni plantes ni animals i no presenten un origen comú amb aquests darrers. Tot i això, l'antiga dicotomia planta-animat segueix resultant molt útil per entendre millor les peculiaritats dels vegetals.

Fer un repàs a les definicions del terme *planta* que recullen alguns dels diccionaris més utilitzats en el nostre dia a dia ens serveix per il·lustrar les estratègies vitals més evidents —almenys des del punt de vista humà— que presenten els vegetals. Així, el Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans defineix el mot *planta* —referit al grup d'organismes dels quals ara parlem— com: «Ésser vivent que pertany al gran grup dels vegetals, típicament immòbil, de creixement indefinit, autotròfic i mancat de sistemes de relació». El Diccionari de la Reial Acadèmia Espanyola diu: «Ser vivo autótrofo y fotosintético, cuyas células poseen pared compuesta principalmente de celulosa y carecen de capacidad locomotora». Per la seva banda, el Merriam-Webster, un diccionari de referència en llengua anglesa, les defineix així: «Any of a kingdom (*Plantae*) of multicellular eukaryotic mostly photosynthetic organisms typically lacking locomotive movement or obvious nervous or sensory organs and possessing cellulose cell walls». Resulta interessant observar que, a banda de la referència a la capacitat autòtrofa o fotosintètica, tots aquests diccionaris coincideixen a destacar la manca de capacitat locomotora o de moviment. A primer cop d'ull, aquest podria semblar un tret accessori. Al cap i a la fi, altres grups d'organismes (com els fongs, els bacteris o fins i tot alguns grups d'animals) també són majoritàriament immòbils. No obstant, tot seguit veurem com la manca de moviment típica dels vegetals pot explicar algunes característiques clau de la seva manera de relacionar-se amb el món que els envolta.

Quan un animal és atacat per un altre, la víctima de l'atac generalment té la possibilitat de fugir. De manera semblant, si l'ambient que envolta un animal es torna hostil, la majoria de vegades aquest pot desplaçar-se per buscar temporalment un altre indret, migrar a altres regions o almenys amagar-se fins que les condicions li tornin a ser favorables. Les plantes, en canvi, mancades de sistemes de locomoció, l'única alternativa que tenen a l'impacte de qualsevol d'aquestes pressions negatives és la resiliència, definida com la capacitat d'adaptació d'un ésser viu davant d'un agent pertorbador o un estat o situació adversos. És a dir, la immobilitat dels vegetals fa que adaptar-se a les noves condicions del medi o conviure amb els organismes que els volen atacar sovint sigui la seva única solució de supervivència. Sent

així, les plantes s'han vist obligades a perfeccionar aquestes estratègies de resiliència fins a l'extrem, amb multitud d'exemples de caire evolutiu, metabòlic, reproductiu, etcètera. Però segurament el tret que confereix un caràcter més resilient a aquests organismes és la seva construcció de tipus modular.

MODULARITAT I RESILIÈNCIA EN PLANTES

La diversitat de formes, estructures i òrgans de les plantes vasculars és admirable, però potser encara ho és més el fet que tota aquesta variabilitat morfològica derivi de tres elements bàsics: les fulles, les tiges i les arrels. Flors i fruits de colors innombrables, branquillons i troncs de mides absolutament diferents o òrgans subterranis de formes xocants com bulbs, tubercles i rizomes, per esmentar només alguns exemples, no són més que estructures derivades de fulles, tiges o arrels modificades.



EXEMPLES DE LA DIVERSITAT D'ESTRUCTURES, FORMES I ÒRGANS DE LES PLANTES VASCULARS, AMB INDICACIÓ (ALS REQUADRES DE COLOR BLANC) DELS ELEMENTS BÀSICS —ARRELS, TIJA O FULLES— DELS QUALS DERIVEN. FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA A PARTIR D'IMATGES DE WIKIMEDIA COMMONS.

Però això no és pas tot: aquests elements bàsics —fulla, tija i arrel— i les seves formes derivades sempre (o gairebé sempre) les trobem repetides a cada individu. Pensem en el nombre de fulles, branques o arrels —o arreletes— que normalment presenta qualsevol planta, totes elles morfològicament iguals i repetides una vegada i una altra a mesura que la planta es va desenvolupant. Aquesta estructura modular, que implica la distribució i descentralització de les seves funcions principals, permet a les plantes tolerar agressions externes, rebrotar després d'incendis, modular la quantitat de recursos que necessiten en funció de les condicions d'un medi canviant i un llarg etcètera d'adaptacions relacionades amb la resiliència.

La idea que les plantes son éssers bàsicament constituïts per la repetició dels mateixos elements ja va ser formulada a l'Antiga Grècia per Teofrast (c. 371 aC - c. 287 aC), un dels primers botànics. Més endavant, alguns pensadors importants de la Il·lustració com Erasmus Darwin (l'avi de l'encara més famós naturalista Charles Darwin) o Johann von Goethe (el poeta i dramaturg alemany) també van treballar i escriure al

voltant d'aquesta idea: la forma de les plantes es basa en la repetició d'uns mòduls elementals que es combinen i es modifiquen per adaptar-se a l'entorn on viuen (Goethe, 1790; Darwin, 1800). Avui dia, la modularitat estructural de les plantes és font d'inspiració d'arquitectes, enginyers i científics que busquen solucions sostenibles per als problemes presents i futurs de la societat (vegeu *El futuro es vegetal*, Mancuso, 2017 i les referències que allà s'hi citen). A continuació explicarem com aquesta relació entre modularitat i resiliència no només es pot aplicar a l'estructura externa de les plantes, sinó també a una part més amagada, protegida i fonamental de cadascuna de les seves cèl·lules: el genoma.

REPETICIÓ GENÒMICA I CAPACITAT D'ADAPTACIÓ AL MEDI

El genoma és el conjunt de material genètic que trobem en un organisme, i en eucariotes (plantes, animals, fongs i altres organismes no bacterians) està constituït per molècules d'ADN que s'organitzen en cromosomes. Aquestes molècules d'ADN que formen el genoma contenen el llibre d'instruccions per al funcionament de la cèl·lula i de l'organisme; i aquestes instruccions estan codificades en un idioma que només té quatre lletres (A, T, C, G), corresponents als components bàsics de l'ADN. Per exemple, al nucli de cadascuna de les cèl·lules humanes hi ha 46 cromosomes (llevat d'alguns casos irregulars, que solen comportar diverses síndromes) formats per ADN que, si els estirem, farien uns dos metres de molècula (a cada cèl·lula!). Aquests dos metres de molècula estarien formats per uns 6000 milions de lletres (que en l'argot s'anomenen nucleòtids) que codifiquen tota la informació necessària per construir una cèl·lula humana i, per extensió, un ésser humà.

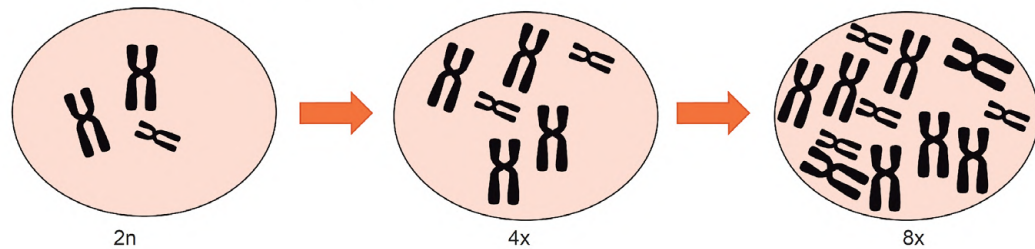
La mida del genoma o quantitat d'ADN nuclear de cada cèl·lula és força constant a nivell d'espècie (tots els éssers humans tenim uns 6000 milions de nucleòtids a cada cèl·lula), però variable entre grups d'organismes. La variació de la mida del genoma entre espècies de bacteris o entre espècies de fongs és relativament petita: menys d'un ordre de magnitud (és a dir, deu vegades més gran o més petit). Als animals, alguns grups concrets com els insectes o els amfibis presenten una variació de la mida del genoma força gran: al voltant de dos ordres de magnitud. En cap cas, però, la variabilitat de la quantitat d'ADN d'aquests grups d'organismes s'apropa a la que presenten les plantes (amb una amplitud de variació de més de tres ordres de magnitud), on trobem des d'espècies de genomes molt petits fins als genomes més grans reportats a cap mena d'organisme. Provem d'il·lustrar una mica aquesta variabilitat de la mida del genoma. Ja hem explicat que el genoma humà té uns 6000 milions de bases i que la molècula estirada faria uns dos metres de llarg. El de la planta que té el genoma més petit conegut és unes 50 vegades més petit que no l'humà: 122 milions de bases i estirat només mesura quatre centímetres de llarg. Encara resulta més sorprenent, però, que el genoma més gran reportat en plantes (a l'herba *Paris japonica*, potser l'organisme amb el genoma més gran del planeta) estigui format per 300.000 milions de bases (Pellicer et al., 2010). És a dir, aquest genoma estirat faria uns 100 metres de molècula d'ADN... contingut a cadascuna de les cèl·lules d'aquesta planta! Aquest contrast de mides entre el genoma més petit i el més gran que trobem a les

plantes (2000 vegades més gran l'un que l'altre) és completament extraordinari, sense comparació possible a cap altre grup d'organismes fora del món vegetal.

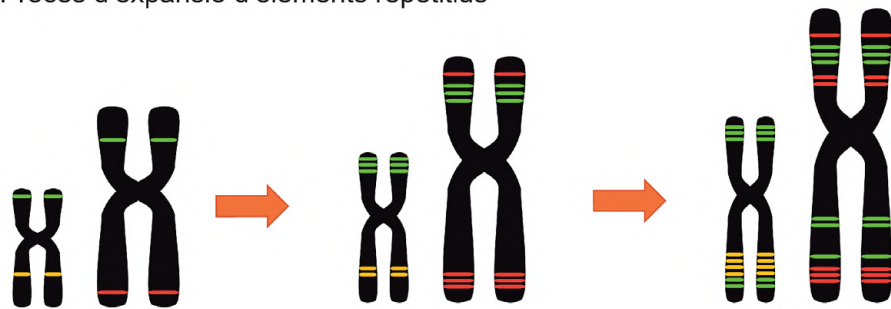
A què es deguda la variabilitat en la mida del genoma dels éssers vius en general i de les plantes en particular? Bàsicament hi ha dos fenòmens implicats: la poliploidia (A), que és la multiplicació del nombre de cromosomes que tenen les cèl·lules (fent-ho fàcil: doble de cromosomes, doble de mida del genoma); i l'abundància d'elements repetitius (B), uns fragments d'ADN amb la mateixa seqüència de lletres que es troben repetits i repartits per diferents regions del genoma.

La poliploidia és un fenomen recurrent durant la multiplicació de cèl·lules i orga-

A. Procés de poliploidització



B. Procés d'expansió d'elements repetitius



ESQUEMA DELS PROCESSOS PRINCIPALS QUE CONDUEIXEN A L'INCREMENT DE LA MIDA DEL GENOMA. A) PROCÉS DE MULTIPLICACIÓ DEL NOMBRE DE CROMOSOMES (POLIPLÒIDITZACIÓ). B) PROCÉS D'EXPANSIÓ D'ELEMENTS REPETITIVS PELS CROMOSOMES. FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA.

nismes, i podem dir que és present a gairebé tots els éssers vius a excepció dels bacteris. Tot i aquesta omnipresència, mentre que en alguns organismes la condició de poliploide és poc freqüent, a les plantes és un fenomen molt habitual. Un estudi recent (Román-Palacios et al., 2021) reporta que l'11 % dels canvis de nombre cromosòmic als animals tenen a veure amb la poliploidia, mentre que a les plantes amb llavor aquest valor és del 30 % i a les falgueres d'un 50 %. El nombre total d'espècies on hi ha evidències de poliploidia és difícil de saber, però s'ha calculat que la freqüència estimada a les plantes és d'entre el 30 i el 80 %, mentre que als animals és un fenomen molt menys abundant (Otto i Whitton, 2000).

Des de fa temps se sap que els organismes poliploides, gràcies al seu genoma repetit, tindrien un gran potencial evolutiu que els permetria adaptar-se a nous hàbitats o colonitzar alguns ecosistemes amb més eficiència. Aquest podria ser el cas d'*Artemisia herba-alba*, una espècie de distribució mediterrània que presenta poblacions diploides (amb dos jocs de cromosomes) i poblacions tetraploides (amb quatre jocs de cromosomes). En un treball recent (Bougoutaia et al., 2021), es va estudiar la història evolutiva d'aquesta espècie i es va veure que les plantes poliploides estaven molt esteses pel territori i semblaven especialitzades en hàbitats una mica pertorbats, de manera que podrien tenir certa facilitat per expandir-se a ecosistemes ruderals o antropitzats. En un altre estudi recent, investigadors de l'Institut Botànic de Barcelona (en col·laboració amb científics d'altres institucions europees) van estudiar el nivell de ploïdia d'un nombre molt important d'espècies de la família de les asteràcies als Alps, on van trobar un gran nombre de poliploides (Pegoraro et al., 2020). Potser encara més interessant, els autors van detectar que els individus poliploides sovint presentaven reproducció mitjançant apomixi (un fenomen que permet a les plantes fer llavors sense pol·linització ni fecundació). Com ressalten al seu treball, això podria tenir repercussions importants en la capacitat de resistència d'aquestes espècies poliploides davant el canvi climàtic. Així doncs, les plantes no només presenten un genoma sovint més repetitiu i més modular—cada cromosoma pot ser considerat un mòdul que es repeteix per causa de la poliploidia— que els animals, sinó que sembla que aquesta repetitivitat els podria aportar més capacitat de resiliència, una característica que, com hem vist, és clau per als vegetals.

El cas dels elements repetitius del genoma presenta certes similituds amb el de la poliploidia. Els transposons, els més abundants d'aquests fragments repetits d'ADN, van ser descoberts per la botànica i citogenetista estatunidenca Barbara McClintock, premi Nobel de Fisiologia o Medicina el 1983, estudiant el blat de moro (McClintock, 1950). Avançant-se al corrent científic de l'època, McClintock va identificar alguns trossos de genoma que podien «saltar» d'un lloc a un altre del genoma de generació en generació, provocant canvis en les característiques de les plantes. Actualment se sap que aquestes regions repetitives no només existeixen, sinó que són un component habitual del genoma de tots els éssers vius. Als animals, els elements repetitius arriben a constituir fins a un 50 % de genoma. A les plantes aquesta proporció és encara més gran, sent habitual trobar genomes (com el del blat, el blat de moro o l'all, per citar-ne només alguns exemples) on el 75-90 % de l'ADN nuclear correspon a elements repetitius (Novak et al., 2020). D'alguna manera, les plantes presenten una major tolerància genòmica que altres organismes a la presència d'aquests elements repetitius. Al mateix temps, hi ha evidències que aquests trossos repetits d'ADN funcionarien com una font addicional de variabilitat evolutiva i que poden facilitar la capacitat d'adaptació dels organismes al medi (Casacuberta i González, 2013). Així doncs, de manera semblant al que succeeix amb la poliploidia, la gran abundància d'elements repetitius al genoma de les plantes podria estar relacionada amb la seva resiliència evolutiva.

Tot i el progrés de la ciència genòmica dels darrers anys, avui dia encara no comprem del tot bé el rol precís de la poliploidia i els elements repetitius en la sorprenent capacitat de resposta de les plantes davant els reptes del medi on viuen. Del que no hi ha dubte és que la repetitivitat i la modularitat del genoma, com a trets característics dels organismes vegetals, hi tenen un paper important. Cal fer molta més recerca en genètica i citogenètica de plantes per entendre millor la relació entre el genoma marcadament repetitiu dels vegetals i la seva extraordinària capacitat d'adaptació i de resiliència. Com ja succeeix amb la modularitat morfològica de les plantes, és probable que en un futur no massa llunyà la modularitat del genoma vegetal també serveixi d'inspiració per a nous avenços i tecnologies en els camps de la medicina, l'agronomia i la biotecnologia.

AGRAÏMENTS

Agraeixo a la Teresa Garnatje (Institut Botànic de Barcelona, CSIC) i al Joan Vallès (Universitat de Barcelona) les revisions que molt amablement han fet d'una versió anterior d'aquest text.

Daniel Vitales

REFERÈNCIES

- Aristòtil. (2016). *Acerca del alma*. Editorial Gredos.
- Bougoutaia, Y., Garnatje, T., Vallès, J., Kaid-Harche, M., Ouhammou, A., Dahia, M., Tlili, A. i Vitales, D. (2021). Phylogeographical and cytogeographical history of *Artemisia herba-alba* (Asteraceae) in the Iberian Peninsula and North Africa: mirrored intricate patterns on both sides of the Mediterranean Sea. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 195(4), 588-605.
- Casacuberta, E., i González, J. (2013). The impact of transposable elements in environmental adaptation. *Molecular ecology*, 22(6), 1503-1517.
- Darwin, E. (1800). *Phytologia: or, The philosophy of agriculture and gardening. With the theory of draining morasses and with an improved construction of the drill plough*. J. Johnson.
- Goethe, J. W. von (1790). *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*. C. W. Ettinger.
- Institut d'Estudis Catalans. (2021). *Diccionari de la llengua catalana de l'Institut d'Estudis Catalans*. <https://dlc.iec.cat> [Consulta: 30 d'octubre de 2021]
- Mancuso, S. (2017). *El futuro es vegetal*. Galaxia Gutenberg.
- McClintock, B. (1950). The origin and behavior of mutable loci in maize. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 36(6), 344-355.
- Merriam-Webster.com. (2021). <https://www.merriam-webster.com> [Consulta: 30 d'octubre de 2021]
- Novák, P., Guignard, M. S., Neumann, P., Kelly, L. J., Mlinarec, J., Koblížková, A., Dodsworth, S., Kovařík, A., Pellicer, J., Wang, W., Macas, J., Leitch, I. J., i Leitch, A. R. (2020). Repeat-sequence turnover shifts fundamentally in species with large genomes. *Nature Plants*, 6(11), 1325-1329.
- Otto, S. P., i Whitton, J. (2000). Polyploid incidence and evolution. *Annual Review of Genetics*, 34(1), 401-437.
- Pegoraro, L., Baker, E. C., Aeschmann, D., Balant, M., Douzet, R., Garnatje, T., Guignard, M., Leitch, I. J., Leitch, A. R., Pallazes, L., Theurillat, J. P., Hidalgo, O., i Pellicer, J. (2020). The correlation of phylogenetics, elevation and ploidy on the incidence of apomixis in Asteraceae in the European Alps. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 194(4), 410-422.
- Pellicer, J., Fay, M. F., Leitch, I. J. (2010). The largest eukaryotic genome of them all? *Botanical Journal of the Linnean Society*, 164(1), 10-15.
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es> [Consulta: 30 d'octubre de 2021]
- Román-Palacios, C., Medina, C. A., Zhan, S. H., i Barker, M. S. (2021). Animal chromosome counts reveal a similar range of chromosome numbers but with less polyploidy in animals compared to flowering plants. *Journal of Evolutionary Biology*, 34(8), 1333-1339.
- Teofrast. (1988). *Historia de las plantas*. Editorial Gredos.

Etnobotànica: una ciència de resiliència

En el marc del II Fòrum Internacional HerbArt: art i ciència en confluència, celebrat a Barcelona els dies 15 i 16 de juliol del 2021, va tenir lloc la ponència «Etnobotànica: una ciència de resiliència». L'escrit que presentem a continuació té l'objectiu de recollir algunes de les idees presentades durant aquesta activitat del fòrum.

L'etnobotànica, del grec *ethnos* (poble) i *botané* (herba), és una disciplina situada a la confluència entre plantes i persones, tal i com indiquen les seves arrels etimològiques. Aquest terme fou encunyat a finals del segle XIX pel botànic estatunidenc John W. Harshberger (Harshberger, 1896) i redefinit des d'aleshores per antropòlegs i botànics (Portères, 1961; Schultes, 1962; Barrau, 1971). Durant el darrer segle s'ha posant èmfasi en la importància d'aquesta ciència, en sinergia amb d'altres, per al benestar de les societats futures, sent de cabdal importància en un moment en el qual la conservació d'aquest coneixement està en perill (Nolan i Turner, 2011; Pardo de Santayana i Macía, 2015; Garnatje et al., 2017a,b, entre d'altres).

Arran de la Convenció sobre la Diversitat Biològica (CDB), celebrada a Rio de Janeiro el 1992, es posà de manifest la necessitat de preservar aquest tipus de coneixement immaterial. Dos dels tres eixos fonamentals (conservació de la biodiversitat, ús durador i sostenible dels seus components i repartiment equitatiu dels beneficis derivats dels seus productes comercialitzats) apunten que cal documentar, de manera urgent, tots els usos tradicionals dels recursos en estat natural i donar màxima prioritat als que estiguin en retrocés i es puguin perdre (CDB, 2019). Per tant, la convenció inclou d'una forma inherent i explícita el saber popular i l'ús i el maneig tradicional de la biodiversitat, altrament conegut com etnobiodiversitat (Hernández-Bermejo, 1997; Vallès et al., 2000), dins d'aquesta necessitat.

Per altra banda i per tal de donar resposta al tercer eix d'aquesta convenció, l'any 2010 els participants en la CDB van aprovar el Protocol de Nagoya, amb l'objectiu d'obligar a compartir de manera justa i equitativa els beneficis derivats de l'ús dels recursos genètics, evitant així apropiacions indegudes d'un bé comú (CDB, 2019).

Per part de la Unió Europea i per tal de donar compliment a algunes de les disposicions del Protocol, s'adoptà el Reglament 511/2014 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a les mesures de compliment dels usuaris del Protocol de Nagoya. A partir d'aquí són molts els països que han desenvolupat lleis per tal de complir amb el deure de preservar aquesta biodiversitat immaterial, que és cabdal en el moment actual de pèrdua de biodiversitat, crisi ecològica i canvi climàtic.

Cal dir que entre els territoris més ben estudiats d'Europa trobem els territoris de llengua catalana, altrament coneguts com Països Catalans. A casa nostra i a les terres mediterrànies occidentals, el precursor i impulsor d'aquesta disciplina va ser Pius Font i Quer (Camarasa, 1984), amb diversos treballs a la península Ibèrica i terres nord-africanes, i el seu treball de síntesi *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado* (Font, 1961). A partir d'aquí són moltes les fites que han fet que l'etnobotànica fos un eix important d'estudi a casa

nostra, l'any 1985 es constituí a Barcelona l'anomenat Grup Català d'Etnobotànica (Blanché i Vallès, 1994), al principi dels noranta es van presentar les primers tesis doctorals etnobotàniques (Mulet, 1990; Muntané, 1991) i es va celebrar el Seminari d'Etnobotànica (1992), que va aplegar botànics i antropòlegs culturals de Catalunya, el País Valencià, les Illes Balears, la Catalunya del Nord i Aragó (Blanché i Vallès, 1994), i des del 2001 i de forma bianual arreu dels Països Catalans es celebren les Jornades d'Etnobotànica en Llengua Catalana.

Podem constatar que al llarg d'aquest temps s'han anat duent a terme prospeccions arreu del territori d'una forma continuada i a dia d'avui podem afirmar, tot i que és palès que queden territoris per estudiar, que s'ha treballat moltíssim en aquesta línia els darrers anys i que els objectius presentats en aquell seminari del 1992 es veuen acompanyats amb escreix (Vallès, 2019). Com a exemple recent, darrerament s'ha iniciat una prospecció etnobotànica en un punt estratègic de la llengua catalana, com és la ciutat de l'Alguer (Sardenya, Itàlia). La importància d'aquest estudi rau en el doble aïllament, geogràfic i lingüístic, d'aquest territori.

Pel que fa a la metodologia etnobotànica, no ens hi estendrem, només mencionarem la importància dels sabedors del territori o del que nosaltres coneixem com a informants, persones que mantenen una relació estreta amb el camp i la muntanya, les quals, a través de llargues i sovint repetides converses, ens expliquen com usen les plantes, com les anomenen i quina percepció tenen sobre elles.



IMATGES D'ALGUNES DE LES ENTREVISTES ETN BOTÀNIQUES DUTES A TERME.

Com hem comentat anteriorment, aquesta informació és en mans d'uns quants sabedors i l'erosió d'aquest coneixement ha sigut constant des de finals del segle XIX, amb l'exòde rural provocat per la industrialització, però encara constant a dia d'avui. També ha estat així a nivell agroalimentari, des de la transformació agrícola o revolució verda de la segona meitat del segle XX, que ha anat donant lloc a la pèrdua del coneixement tradicional relatiu a la biodiversitat, a més d'una pèrdua de la sobirania

agrària i alimentària a causa de la globalització dels preus i del mercat, així com també de la falta de relleu generacional del sector agrícola.

En resum, totes aquestes transformacions han accentuat un trencament de la transmissió del coneixement tradicional entre generacions, iniciat els anys quaranta i cinquanta del segle XX, arribant a una davallada total entre els anys setanta i vuitanta, i ben palès entre les generacions actuals. A més, cal tenir en compte altres factors que han influït en aquest procés de canvi cultural, com pot ser la medicina convencional o la globalització de les societats.

Tot i aquestes transformacions i la pèrdua que han generat, el coneixement tradicional lligat a les plantes persisteix i, el més important, segueix sent necessari. És per aquest motiu que es considera l'etnobotànica una ciència de resiliència, entenent com a resiliència la capacitat d'un ecosistema de recuperar l'estabilitat en ésser afectat per pertorbacions o interferències (DIEC2, 2021).

Així doncs, l'etnobotànica, a part de ser considerada una ciència de resiliència, és també una ciència dinàmica i en constant evolució. A nivell farmacològic continua sent una font de recursos de primera necessitat per abordar problemes actuals com la malària (Tu, 2011) o fins i tot la covid-19 (Sytar et al., 2021). També ho és a nivell alimentari, amb la recuperació d'espècies silvestres o de races locals d'espècies cultivades comestibles més o menys oblidades i sovint introduïdes en gastronomia (Gras et al., 2021), així com propostes de nous cultius i aliments (Maggini et al., 2018), que ens fan créixer cap a la seguretat i la sobirania alimentàries.

Aquests són alguns exemples clau de la importància de l'etnobotànica avui i del paper que pot tenir a casa nostra, a Europa i al món. A nivell mundial, les Nacions Unides van aprovar el 2015 l'Agenda 2030 de Desenvolupament Sostenible (UN, 2021), amb 17 objectius de desenvolupament sostenible (ODS), a través dels quals es proposa abordar els grans reptes globals, entre els quals podem trobar: fam zero, salut i benestar o vida terrestre. A nivell europeu també s'aposta per una nova estratègia de creixement que transformi la Unió Europea (UE) en una economia moderna, eficient en l'ús dels recursos i competitiva, on al 2050 s'hagin eliminat les emissions netes de gasos hivernacle, el creixement econòmic estigui dissociat de l'ús dels recursos i no hi hagi persones ni llocs que es quedin enrere. En aquest marc s'ha creat el Pacte Verd Europeu (EC, 2021), un full de ruta per dotar la UE d'una economia sostenible. La realització d'aquest objectiu exigirà que transformem els reptes climàtics i mediambientals en oportunitats en tots els àmbits per així aconseguir una transició justa i integradora per a tots. Cal impulsar l'ús eficient dels recursos mitjançant el pas a una economia neta i circular, restaurar la biodiversitat i reduir la contaminació. Tots aquests objectius estan estretament relacionats amb una bona gestió del medi natural i amb un paper clau del coneixement tradicional. L'etnobotànica, com a ciència multidisciplinària, pot aportar solucions i formes alternatives d'afrontar el futur.

Per anar posant fil a l'agulla en aquest gran canvi tan necessari, hem de treballar conjuntament a nivell científic, però també a nivell personal en el nostre dia a dia. L'empoderament de les societats amb el retorn d'aquest coneixement tradicional

recollit durant anys és un camí a seguir. Es tracta d'una reversió del saber de què els més grans ens van fer obsequi i per això els llibres de divulgació, les xerrades sobre els usos de les plantes i la seva importància, les fires de productes de proximitat, la venda de llavors de races locals de plantes cultivades, els dinars populars on les plantes silvestres tinguin un paper rellevant o les webs com Etnobotànica dels Països Catalans (<https://etnobotanica.iec.cat>) o Compartint el CONeixement Ecològic Tradicional (CONNECT-e, <https://conecte.es>) són de vital importància.

Airy Gras, Teresa Garnatje, Joan Vallès

REFERÈNCIES

- Barrau, J. (1971). L'Ethnobotanique au carrefour des sciences naturelles et des sciences humaines. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 118, 237-248.
- Blanché, C., i Vallès, J. (eds.) (1994). Seminari d'Etnobotànica. *Seminaris de la Institució Catalana d'Història Natural*, 8, 1-52.
- Camarasa, J. M. (1984). Pius Font i Quer, un precursor de l'etnobotànica farmacèutica de Catalunya. *Arxiu d'Etnografia de Catalunya*, 3, 175-186.
- CDB. Convenio sobre la Diversidad Biológica. <https://www.cbd.int/>. Consultat el 23 de desembre de 2021.
- DIEC2. Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans. <https://dlc.iec.cat/>. Consultat el 23 de desembre de 2021.
- EC. European Commission. A European Green Deal. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en. Consultat el 23 de desembre de 2021.
- Font, P. (1961). *Plantas medicinales: El Dioscórides renovado*. Ed. Labor. [12a ed.: 1990].
- Garnatje, T., Peñuelas, J., i Vallès, J. (2017a). Ethnobotany, Phylogeny, and 'Omics' for Human Health and Food Security. *Trends in Plant Science*, 22, 187-191.
- Garnatje, T., Peñuelas, J., i Vallès, J. 2017b. Reaffirming 'ethnobotanical convergence'. *Trends in Plant Science*, 22, 640-641.
- Gras, A., Garnatje, T., Marín, J., Parada, M., Sala, E., Talavera, M., i Vallès, J. (2021). The power of wild plants in feeding humanity: A meta-analytic ethnobotanical approach in the Catalan Linguistic Area. *Foods*, 10(1), 61.
- Harshberger, J. W. (1896). Purposes of ethno-botany. *Botanical Gazette*, 21, 146-154.
- Hernández-Bermejo, E. (1997). Los conocimientos tradicionales como parte de la biodiversidad: sugerencias para la estrategia nacional para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Mecanoscrit.
- Maggini, R., Benvenuti, S., Leoni, F., i Pardossi, A. (2018). Terracrepolo (*Reichardia picroides* (L.) Roth.). Wild food or new horticultural crop?. *Scientia Horticulturae*, 204, 224-231.

Mulet, L. (1990). Aportaciones al conocimiento etnobotánico de la provincia de Castellón. Tesis doctoral. Universitat de València.

Muntané, J. (1991). Aportació al coneixement de l'etnobotànica de Cerdanya. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.

Nolan, J. M., i Turner, N. J. (2011). Ethnobotany: The study of people-plants interaction. A: Anderson, E. N., Pearsall, D. M., Hunn, E. S., Turner, N. J. (eds.) *Ethnobiology*. Wiley-Blackwell, 133-147.

Pardo de Santayana, M., i Macía, M. J. (2015). The benefits of traditional knowledge. *Nature*, 518, 487-488.

Portères, R. (1961). L'Ethnobotanique: place, objet, méthode, philosophie. *Journal d'Agriculture Tropicale et Botanique Appliquée*, 8, 102-109.

Schultes, R. E. (1962). The role of the ethnobotanist in the search for new medicinal plants. *Lloydia*, 25(4), 257-266.

Sytar, O., Brestic, M., Hajihashemi, S., Skalicky, M., Kubeš, J., Lamilla-Tamayo, L., Ibrahimova, U., Ibadullayeva, S., i Landi, M. (2021). COVID-19 prophylaxis efforts based on natural antiviral plant extracts and their compounds. *Molecules*, 26(3), 727.

Tu, Y. (2011). The discovery of artemisinin (qinghaosu) and gifts from Chinese medicine. *Nature Medicine*, 17, 1217-1220.

UN. United Nations. Sustainable Development. The 17 goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Consultat el 23 de desembre de 2021.

Vallès, J. (2019). Etnobotànica: persones, plantes, cultura i benestar. Aspectes generals, i situació i perspectives als Països Catalans. Institut d'Estudis Catalans.

Vallès, J., Bonet, M. À., i Agelet, A. (2000). Els coneixements i els usos de la diversitat biològica: present i futur de l'etnobioidiversitat a Catalunya. *Revista d'Etnologia de Catalunya*, 16, 98-119.

El Plantoceno

Un mundo de pensamiento alternativo al Antropoceno

CONTEXTUALIZACIÓN

El modelo socioeconómico actual nos aboca hacia una crisis ecológica global (cambio climático, pérdida de la biodiversidad, agotamiento de los recursos, contaminación...) cuyo final previsible es el colapso. Se hace necesario un cambio de modelo que se adapte al contexto ecológico (Martínez-Alier y Roca Jusment, 2013). El tránsito de un modelo a otro es seguramente el gran reto al que se enfrenta la sociedad actual.

Sin embargo, este reto no es nuevo. Hace casi 50 años de las advertencias del Club de Roma (Meadows, 1972) en cuanto a la insostenibilidad de nuestro sistema socioeconómico y de sus consecuencias biofísicas. Desde entonces no se ha producido ningún cambio significativo en el modelo y los conflictos ecológicos se han agravado. Así, pese al conocimiento del problema, la confrontación del conflicto de manera parcelada en las diferentes disciplinas y subyugada al marco socioeconómico establecido nos estanca en una concepción institucional de sostenibilidad que no permite avances significativos (Bruna y Viladomiu, 2018). El utilitarismo cada vez más pronunciado del discurso ecológico institucional (que intenta hacer compatible el crecimiento económico con la preservación del «capital natural» y los «servicios ecosistémicos»), insiste en la ficticia separación entre los humanos y el resto de la naturaleza y restringe las soluciones planteables a un estrecho margen dentro de las reglas del mercado económico. Desde esta perspectiva, los imaginarios colectivos de futuro fluctúan entre el oxímoron del capitalismo verde y la catástrofe (Bruna, 2020).

Esta perspectiva limitante es fruto de nuestro modelo de pensamiento. Por ello, según Guattari (2000), la verdadera respuesta a la crisis ecológica reclama un cambio fundamental en la subjetividad humana, tanto individual como colectiva; un cambio profundo en la manera de habitar y relacionarnos con nuestro entorno que implica, no solo salir del capitalismo, sino también del excepcionalismo y el supremacismo de nuestra especie y, en definitiva, del antropocentrismo que impregna todas las disciplinas (Haraway, 2019). Así, salir del antropocentrismo y aproximarse a lo no humano deviene la única vía para la coexistencia (Haraway, 2019). En la misma línea, Morton (2016) argumenta que, para adentrarnos en la ecognosis o consciencia ecológica, debemos ser conscientes de la existencia de otras temporalidades, otras escalas espaciales, y otros protagonistas.

EL PLANTOCENO, UNA INVESTIGACIÓN ARTÍSTICA SOBRE EL ANTROPOCENO

DESDE OTRO PUNTO DE VISTA

La necesidad de abrir las estructuras mentales a las realidades de los no humanos plantea un reto de base. ¿Cómo aproximarse a puntos de vista no humanos desde nuestra condición de humanos? En mi investigación artística utilizo una combinación de base científica, práctica artística y fabulación especulativa para transgredir

los límites naturales de mi humanidad y especular con subjetividades no humanas, desde un marco transdisciplinar.

En este contexto he desarrollado el proyecto de investigación *El Plantoceno*. Frente al excesivo antropocentrismo con el que entendemos el mundo y nos relacionamos con nuestro entorno, *El Plantoceno* plantea explorarlo desde puntos de vista no humanos, abriéndonos a nuevas perspectivas que nos permitan reformular maneras posibles de coexistencia.

El Plantoceno es una era geológica ficticia, pero a la vez factible, que se desprende del concepto científico de Antropoceno. El Antropoceno es una era geológica recientemente introducida por la comunidad científica que plantea que el impacto global que está causando la actividad humana es tan grande que modifica el funcionamiento del planeta (por ejemplo, el clima), y sus efectos son visibles a escala geológica (en forma de plásticos, cemento, metales, elementos radiactivos o partículas procedentes de la quema de combustibles fósiles).

No obstante, la especie humana no es la única que ha modificado el planeta a escala global. Los primeros organismos fotosintetizadores ya lo hicieron introduciendo oxígeno en la atmósfera, un cambio radical que hizo posible la vida tal y como la conocemos. Así pues, partiendo de la misma definición científica de Antropoceno, surge la del Plantoceno: una era geológica que plantea que el impacto global que causa la actividad fotosintética es tan grande que ha modificado el funcionamiento del planeta (desde la composición atmosférica o el clima hasta el ciclo del agua), y sus efectos son visibles a escala geológica (en forma de madera, piel, huesos, las diferentes formas de vida, incluida la nuestra, o los combustibles fósiles en los cuales se basa nuestra manera de vivir). Además, dado que los humanos dependemos de las plantas para existir pero ellas no de nosotros, si existe un Antropoceno, ¿por qué no un Plantoceno?

Bajo esta premisa, *El Plantoceno* establece un punto de vista en el que nuestra hegemonía como especie superior y dominante, ya sea en el rol de creadores o en el de destructores, se ve cuestionada y relegada a un papel de reparto. Aproximarse a la era del Plantoceno es emprender un viaje hacia fuera del antropocentrismo, más allá de nuestro protagonismo en la concepción del mundo. Un viaje que emprendí con la práctica artística como vehículo de expedición y mediador de las subjetividades no humanas.

APROXIMACIONES A REALIDADES NO HUMANAS MEDIANTE LA PRÁCTICA ARTÍSTICA

En el acercamiento hacia la alteridad, resulta muy relevante el sentido de la aproximación, tal y como demostró el trabajo *Dos Vestidos* (2019). Fascinada por el poder de las raíces para atravesar las telas, confeccioné un vestido cosido íntegramente por plantas. Al ponerme el vestido me di cuenta de que, lejos de colocarme en el lugar de las plantas, estaba utilizando su funcionalidad desde un punto de vista antrópico. De este «fracaso» surgió un segundo vestido plantado sin voluntad funcional ni es-

tética; un vestido «salvaje». El contacto de mi cuerpo con la tela plantada, colonizada por el moho y pequeños bichos, fue una experiencia que mutó del asco al disfrute. Si en el primer vestido había convertido las plantas en eficientes costureras, el segundo convirtió mi cuerpo en paisaje, condicionando mis posturas y mi manera de estar y de pensar(me). *Dos Vestidos* habla de la importancia de la dirección en el acercamiento con el otro: la aproximación hacia el lado de lo antrópico (relacionada con el concepto de servicios ecosistémicos de los no humanos hacia los humanos); o bien la disponibilidad de ir (o incluso ser) más allá de lo humano, a pesar de la incomodidad inicial.



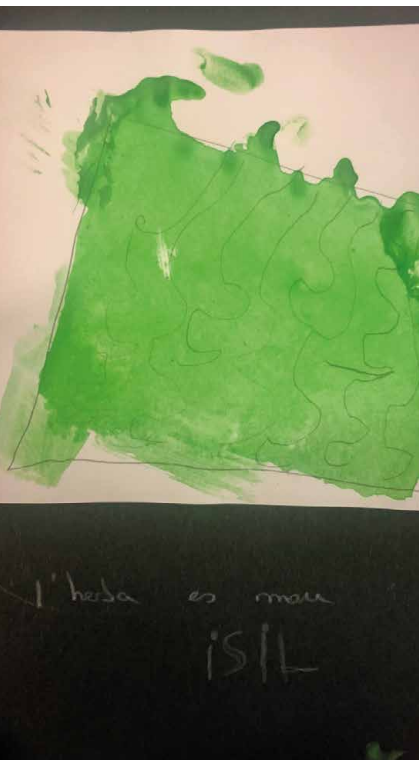
DOS VESTIDOS. APROXIMACIONES A LO NO HUMANO (PAULA BRUNA, 2019).

Esta experiencia sensible continuó en un nuevo trabajo llamado *Atuendo para devenir paisaje* (2019). Durante meses, un grupo de personas acompañamos los procesos orgánicos iniciados en mantas de coco. Las telas se transformaron y también transformaron, tanto el lugar que las acogía como las personas que las habitamos, y el atuendo permitió colectivizar la experiencia de devenir otra cosa y compartir las emociones sentidas.

Los procesos iniciados desvelaron características del lugar y de sus habitantes no humanos difícilmente apreciables a simple vista humana, como el ciclo de vida de los mosquitos que criaron en las aguas de la manta, las horas de luz directa que entraba por la ventana, los desniveles del suelo de la nave que hacían que las plantas de unas partes de la manta crecieran mejor que las de otras partes, o las grietas por donde se filtraban las goteras. Curiosamente, un equipo de arquitectos con el que nunca llegamos a coincidir se encontraba estudiando la misma nave en donde trabajábamos con el atuendo. Como si ocurriera en dimensiones paralelas, ellos reconocían el edificio de una manera y nosotros, mediante las telas, percibíamos cada grieta, descon-

chado y protuberancia de otra. Entendí esta coincidencia con los arquitectos como una metáfora de mi hipótesis inicial sobre la importancia del cambio en el punto de vista en la comprensión del entorno (entendido tanto a pequeña escala, el espacio inmediato que habitamos, como a gran escala, el medio ecológico que nos alberga).

Colectivizar la experiencia de comprender el mundo desde subjetividades no humanas es algo recurrente en mi práctica. *Aixecament* (2021) («levantamiento», en catalán) fue una propuesta para el Festival Festus de Torelló (Barcelona) que buscaba un cambio de posición de los vegetales frente a los humanos. Este «levantamiento vegetal» ocurrió en tres actos. En el primero (nacimiento), se sembró un manto de coco de 12 m por 2 m. Los alumnos y alumnas de la Escuela de Arte de Torelló cuidaron esta pieza viva, la acompañaron y documentaron sus cambios en forma de fantásticos dibujos y textos. En el segundo acto (movimiento), los 12 m de manta plantada, junto con todos los seres que la habitaban, fueron trasladados al centro del pueblo en manos de unas 25 personas. Los giros se convirtieron en una especie de coreografía vegetal que interrumpía inesperadamente la circulación humana. En el tercer acto (levantamiento), un amasijo de brazos que parecían ramas levantó el manto vivo. Por un lado, el verde quedó alzado por encima de nuestras cabezas. Por otro, la caída rizada del manto vivo mostraba impudicamente la maraña de raíces de la parte normalmente oculta.



AIXECAMENT (PAULA BRUNA, 2021); IMÁGENES DE LOS TRES ACTOS. FESTUS FESTIVAL (TORELLÓ).

Planteja-t'ho (2021) fue un proyecto de mayor recorrido realizado en el marco del programa *En Residència, creadores en institutos de Barcelona* (Ayuntamiento de Barcelona). Junto con los alumnos y alumnas del instituto Vapor del Fil, estudiamos la vida no humana del recinto de Fabra i Coats (donde se encuentra el instituto) y realizamos una serie de propuestas y acciones para reconocer estas convivencias y cederles espacio. Entre estas acciones, creamos el *Carril para no humanos* (2021), un carril vegetal que se suma a la acera, la calzada y el carril bici, haciendo visible nuestra coexistencia con otras formas de vida. «Este carril es para las personas no humanas», dijo uno de los alumnos en un lapsus que expresa la esencia del proyecto.

APRENDIZAJES

De los ejemplos citados anteriormente se desprenden cuatro aspectos que considero relevantes para la aproximación a la alteridad no humana y que resumen mi práctica.

En primer lugar, se trata de una obra procesual, que se relaciona con el ambiente y está en constante evolución. Así, a través de ella podemos llegar a comprender el entorno y sus habitantes no humanos desde otro punto de vista.

En segundo lugar, el seguimiento y la aceptación de los procesos y sucesos no controlados son claves en la aproximación a la alteridad. La observación y la especulación a partir de los rastros encontrados generan un conocimiento que nos sitúa en el otro punto de vista (Morizot, 2020).

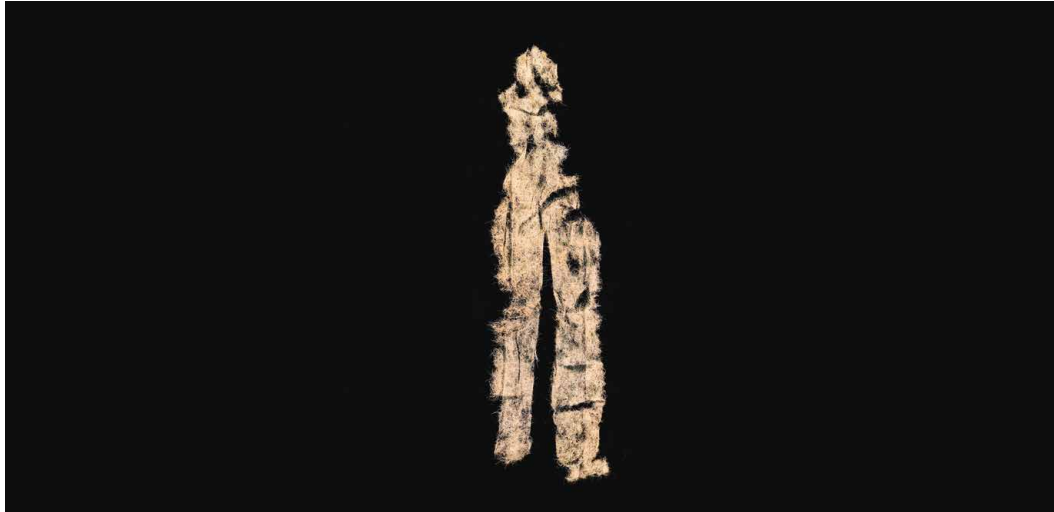
En tercer lugar, para entender la complejidad desde los diferentes puntos de vista resulta necesario dar cabida a múltiples interpretaciones. Por ello, en mi trabajo apuesto por los registros especulados, que presentan múltiples realidades desde múltiples subjetividades, frente a los registros científicos, que presentan una única realidad objetiva. Los registros pueden tomar forma de apuntes, relatos, restos, imágenes, videos, audios...

Finalmente, el escenario remanente donde han transcurrido los procesos deviene un archivo fósil de todas las historias no humanas que han acontecido. Así, los procesos, los sucesos, las historias no humanas y la descripción del entorno y de sus habitantes, quedan recogidos en los registros y en la pieza residual.

LOS LÍMITES

Concluyo con una lección que surgió del proyecto *The Other Residents* (2020), en el que estudiaba las formas de vida no humana que habitan la residencia artística donde me encontraba. Como en proyectos anteriores, trabajaba con plantas como mediadoras de la vida del lugar. Al germinar las semillas, las raíces se enredaron entre sí formando pequeños tapices con formas que mi cerebro inevitablemente reconocía como antropomórficas. A este fenómeno se le llama *pareidolia*, y es que tendemos a reconocer formas humanas o aprendidas en cosas informes. Después de dos meses

intentado aproximarme a lo no humano, entendí esta pareidolia como un recordatorio por parte de las plantas sobre el sesgo de mi visión y los límites de mi naturaleza humana. Recorro con frecuencia a este recordatorio que me impulsa a continuar en este reto de aproximarme a puntos de vista no humanos y comprender el entorno a través de ellos desde la humildad de mis límites humanos.



PAREIDOLIA. (PAULA BRUNA, 2021).

Paula Bruna

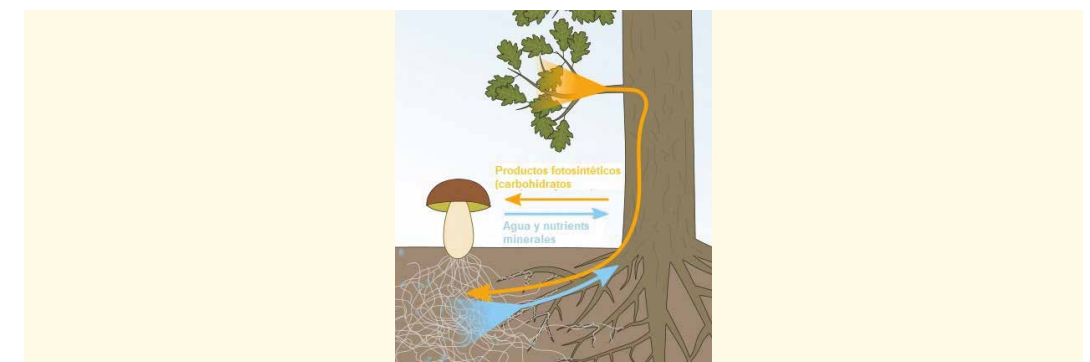
BIBLIOGRAFÍA

- Bruna, P., i Viladomiu, A. (2018). Arte y Sostenibilidad. Respuestas Artísticas ante el Colapso. *Barcelona Investigación Arte Creación*, 6(2), 174-211.
- Bruna, P. (2020). Ecoficciones. Análisis del imaginario cinematográfico de posibles futuros ecosociales y alternativas de las narrativas especulativas. *Re-Visiones*, 10.
- Guattari, F. (2000). *The three ecologies*. Athlone Press.
- Haraway, D. J. (2019). *Seguir con el problema: Generar parentesco en el Chthuluceno*. Edición Consonni.
- Martínez Alier, J., i Roca Jusment, J. (2013). *Economía ecológica y política ambiental*. Fondo de Cultura Económica.
- Meadows, D. H. (1972). *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*. Fondo de Cultura Económica.
- Morizot, B. (2020). *Tras el rastro animal*. Isla desierta.
- Morton, T. (2016). *Dark ecology. For a logic of future coexistence*. Columbia University Press.

Las lecciones del bosque

En los últimos años se está produciendo una revisión de nuestras ideas sobre el mundo vegetal¹. Se evalúan sus capacidades, su sensibilidad e inteligencia, y también se analiza el papel que desempeñan las plantas en el ecosistema planetario y en particular en lo que respecta a la especie humana.

Gracias a la fotosíntesis que solo ellas poseen, la energía solar se convierte en alimento, transformando los rayos de sol y el CO₂ en azúcares de alto contenido energético, que forman el primer eslabón de la cadena trófica. Gracias también a la fotosíntesis existe la madera, la materia prima por excelencia (hasta el punto de que en latín eran sinónimos). Por otro lado, la energía solar, empaquetada en carbono, vuelve a iluminar y calentar en el leño ardiendo, y a desencadenar fuerzas enormes mediante combustibles como el petróleo y el gas natural, que no son más que materia vegetal fósil. Finalmente, las plantas, productoras de oxígeno, crearon las condiciones para que pudiera surgir la vida animal en el planeta Tierra y son, por tanto, las protagonistas del proceso de terraformación. Es por lo menos curioso que, a pesar de todo ello, el campo semántico de lo vegetal remita a lo inerte cuando no a lo estúpido: decimos de alguien que está en estado vegetativo cuando no puede moverse ni razonar. Pero si la inteligencia es la capacidad de resolver problemas de supervivencia, las plantas resultan extraordinariamente brillantes. En cuanto a la sensibilidad, como dice Stefano Mancuso (MANCUSO, 24), las plantas tienen nuestros cinco sentidos, pero «a lo vegetal», y unos cuantos más: calculan la gravedad, analizan la humedad, detectan los campos electromagnéticos... Es nuestra perspectiva, no ya antropocéntrica sino zocéntrica, la que ha arrojado sobre el mundo vegetal un juicio tan negativo. Es cierto que su silencio, su inmovilidad y la singular distribución de sus órganos hace difícil que las reconozcamos como seres sintientes. Pero los científicos nos explican que los árboles de un bosque son capaces de comunicarse a través de la red fúngica de las micorrizas para avisar de la llegada de un hongo dañino o un foco de fuego.



MICORRIZA
(NEFRONUS Y R. PARADA PUIG)

1. Lo atestigua la abundancia de publicaciones al respecto. Las que yo he manejado están en la bibliografía de este artículo.

Y si no se mueven es porque no lo necesitan, ni para reproducirse ni para alimentarse. Sus raíces alcanzan el alimento sin que el tallo tenga que desplazarse, y en cuanto a la reproducción, han conseguido ayuda de los insectos, los pájaros y el viento. También, por cierto, de los humanos. Como sugiere Harari en su libro *Sapiens*, quizás habría que pensar, en lugar de que los humanos domesticaron el trigo, que el trigo domesticó a los humanos. Es así si nos atenemos al extraordinario crecimiento de la tasa de reproducción del cereal, considerando que ese es el objetivo primordial de todo ser, de toda célula y de todo gen. Acaso haya que dar también la razón a Mancuso cuando dice que nuestro arraigado desprecio por el mundo vegetal oculta en realidad la humillación que sentimos por depender absolutamente de él para nuestra supervivencia como especie. Yo añadiría, como contrapunto, que relacionarse con las plantas parece ser una poderosa necesidad humana, enraizada en eras de historia evolutiva. El arte de todos los tiempos y culturas otorga a lo vegetal un lugar preeminente sobre lo animal². Ya en la Biblia, en *El Libro de los Reyes* (s. VII a. C.), puede leerse: «Y esculpió todas las paredes de la casa de diversas figuras, de querubines, de palmeras y de botones de flores» (6:29). Pero es sobre todo el contacto directo con la naturaleza, y en especial con árboles y bosques, lo que resulta más que una afición, una necesidad. El estilo de vida actual ha generado lo que los psicólogos denominan «síndrome de déficit de naturaleza»³ y, frente a él, se han comprobado los beneficios para la salud y la concentración que proporcionan, por ejemplo, los denominados «baños de bosque» o *shinrin yoku*, establecidos en Japón desde la década de 1980. Contemplar el crecimiento y el buen estado de árboles y plantas conforta nuestro corazón. Esa necesidad y esa satisfacción son el motivo de una constante en la historia de la humanidad, como ha sido la creación de jardines. Y es que, según Francis Bacon, la jardinería es uno de los placeres más genuinamente humanos («the purest of human pleasures»).

Dicho todo lo anterior, que el mundo vegetal, que constituye el 99 % de la biomasa del planeta, pueda proporcionarnos algunas lecciones importantes es algo de lo que no tengo ninguna duda. Mi propuesta es, por tanto, aprender a aprender de los árboles, tomarlos como modelo en lo que podríamos llamar un «giro pomocéntrico». Valga por lo que valga, la etimología de la palabra *libro* deriva del latín *liber*, que significa corteza. De esos libros silvestres y su alfabeto de hojas es de los que sugiero que podemos tomar lecciones.

Nos encontramos ante una crisis ecosocial de gravísimas consecuencias, derivada del cambio climático y la pérdida de biodiversidad, por un lado, y por otro, del agotamiento de los combustibles fósiles. Enfrentarnos a ella requiere una transformación de nuestro modo de vida, porque las soluciones tecnocientíficas, a pesar de lo que nos dicen, no serán suficientes. La cultura actual está entrelazada con una civilización que se va a transformar profundamente y, por tanto, necesitamos una nueva

2. No solo el arte: la heráldica, la iconografía religiosa o los modelos de organización del conocimiento (arborescente, rizomática, fúngica) son otros tantos ámbitos protagonizados por lo vegetal.

3. Término creado en 2008 por Richard Louv a partir de investigaciones que demuestran cómo la exposición directa a la naturaleza es esencial para el desarrollo humano y detalla las consecuencias negativas de no experimentarla con regularidad.

cosmovisión, una nueva forma de entender el mundo que lleve aparejada toda una serie de nuevos valores. Entre los más destacados están la lentitud, la comunidad y la cooperación. Y los árboles, en los tres casos, son verdaderos maestros.

LENTITUD

La lentitud del crecimiento de los vegetales de mayor tamaño es paralela a la duración de su existencia. Hoy en día, los seres vivos más ancianos del planeta Tierra son vegetales. Son los más viejos y los más grandes⁴. Es interesante saber también que esa lentitud es la condición para que desarrollen al máximo sus capacidades. Por



La Llareta #0308-23826 (up to 3,000 years old; Atacama Desert, Chile)

RACHEL SUSSMAN (LLARETA).

4. La Llareta de Atacama (Chile) es un ejemplar de este arbusto adaptado a zonas desérticas al que se le calculan 3.000 años. El hongo gigante *Armillaria solidipes* (Oregón, EEUU) tiene entre 2.400 y 8.650 años y se lo considera el organismo vivo más grande del planeta: ocupa alrededor de 10 kilómetros cuadrados de subsuelo. Si se trata de árboles, encontramos al General Sherman (California, EEUU), una secuoya de 84 m de altura y 31 de circunferencia en la base, de entre 2.200 y 2.700 años. También está Pando (Utah, EEUU), un bosque de álamos temblones que constituye un único organismo, abarca 47 hectáreas y se le calcula una edad de 16.000 años.

ejemplo, en lo que se refiere a la captación de CO₂, son los árboles de crecimiento más lento los que logran mejores rendimientos. La lentitud corre pareja a su aparente inmovilidad. Y ese es otro comportamiento que nos conviene aprender: consiguen sus recursos en un ámbito próximo, adaptándose a la «oferta» de que dispone el medio. Lentitud e inmovilidad arbóreas se oponen frontalmente a rapidez y movilidad, que están entre los más queridos valores de nuestra cosmovisión actual. La velocidad en los desplazamientos, en las conexiones y en el propio disfrute han terminado por convertirla en un valor en sí mismo, que anula el mismo objetivo que persigue. Lo que se ha venido a llamar la Gran Aceleración alude al crecimiento exponencial de la extracción de materias primas, producción de bienes y emisiones, consumo y población que ha tenido lugar a partir de la década de 1950. Sin embargo, sabemos que cualquier escenario de sostenibilidad pasa necesariamente por disminuir el número de desplazamientos y acortar su radio. Valorar lo próximo, ser capaces de encontrar lo necesario en lo cercano es un objetivo que persiguen proyectos como Slow Food o Slow Towns. En la lentitud hay un valor instrumental, pero también ético. Solo la lentitud crea las condiciones en las que es posible la atención, el aprecio de lo otro y los otros por sí mismos y no como medios para otros fines.

COMUNIDAD

El estudio de los árboles revela como pocos fenómenos hasta qué punto la naturaleza fundamental de la vida no es atomística sino relacional. Como escribe David George Haskell: «La vida del abeto es relación. Si nos alejamos del átomo, parece que la vida no solo forma una red, sino que es una red» (HASKELL, 58). También esto choca con un rasgo básico de nuestra cosmovisión, que subraya lo individual frente a lo colectivo como uno de los logros del desarrollo civilizatorio. Pero la insistencia en lo individual llega a ser excluyente, y niega el hecho incontestable de que en el tapiz de la vida somos a la vez figura hecha de nudos y nudos también de una figura mayor. Los seres humanos somos seres sociales y, más aún, nuestro progreso como especie ha sido posible precisamente por el intercambio de conocimientos, más que por la brillantez de algunos individuos. El estudio de los árboles nos muestra cuánto más probable es que se mantenga y progrese un bosque que la suma de sus ejemplares aislados. El bosque crea las condiciones idóneas para su pervivencia, produce lo que se llama «sabiduría de enjambre». Esta es una distinción sutil que creo aplicable tanto a las comunidades vegetales como a las humanas: «Parte de la inteligencia de una planta existe no dentro de su cuerpo sino en relación con otras especies» (HASKELL, 49). Fenómenos como la sincronización de la floración de un bosque plantean cuestiones no solo acerca de «quién da la orden», sino también acerca del plazo con que planean lograr sus objetivos.

COOPERACIÓN

Esta es la última lección a aprender: la diversidad es una riqueza, no una amenaza; podemos trabar nuestras necesidades con las de otros seres en beneficio común; la sinergia («cooperación», en griego) es un valor ético y una estrategia de desarro-

llo. También lo podríamos llamar simbiosis, o interdependencia. Cualquiera de estos términos sirve para describir el denso intercambio de servicios que se establece entre los árboles y toda una serie de especies. Las puntas de sus raíces se asocian a bacterias y hongos mediante intercambios moleculares, alimentándose mutuamente. Como ya he dicho, la reproducción depende en gran medida de pájaros e insectos que, actuando en su propio beneficio, proporcionan una saludable difusión espacio-temporal de las semillas. Hasta el ruido de la carretera espantando a los



ACKROYD Y HARVEY (2015)

corzos que se podrían comer el plantón joven coopera con su desarrollo. Es un debate actual estimar hasta qué punto predominan en la naturaleza la competencia o la colaboración. Y aunque esta última también se produce en el mundo animal, es mucho más visible en el vegetal. Y el clímax de esa interdependencia se produce en el momento de la muerte del árbol. Como describió maravillosamente Aldo Leopold en su *Almanaque del Condado Arenoso*, en un tronco muerto se multiplican las oportunidades de vida: pájaros, insectos, anélidos, hongos y otros seres encuentran

en el alimento y hábitat. La simbiosis es un gesto de la vida: nuestro cerebro de seres superiores depende decisivamente del estado de nuestra flora intestinal.

Frente a rapidez, individualismo y competencia, que hemos terminado por aceptar como comportamientos «naturales», los árboles nos demuestran que hay otro modo de actuar y que ese otro modo es generador de vida. El poeta norteamericano W. H. Auden escribió que la cultura de un pueblo se mide por la dimensión de sus bosques. Yo añadiría que la supervivencia de la humanidad dependerá de hasta qué punto seamos capaces de aprender de ellos.

José María Parreño

BIBLIOGRAFÍA

Aráujo, J. (2020). *Los árboles te enseñarán a ver el bosque*. Crítica.

Haskell, D. G. (2017). *Las canciones de los árboles*. Turner.

Leopold, A. (2009). *Un año en Sand County*. Errata Naturae.

Mancuso, S. (2015). *Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal*. Galaxia Gutenberg.

Morilla, S. (ed. lit.) (2021). *Traducir un bosque*. Diputación de Granada.

Wohlleben, P. (2016). *La vida secreta de los árboles*. Ediciones Obelisco.

La Font del Racó:

Apel·les Mestres i l'amor a les plantes, a l'art i a la vida

La Font del Racó és un parc públic de Barcelona, un espai verd entès com a pulmó natural, un espai de natura i salut, un espai de biodiversitat on, alhora, podem gaudir d'unes magnífiques vistes panoràmiques de la ciutat.

La creació d'aquest parc és fruit del resultat del concurs de l'Ajuntament de Barcelona de 1905, Avantprojecte de Pla d'Enllaços de l'antic casc de la ciutat amb els pobles de les rodalies, annexionats a Barcelona des de 1897. Aquest pla dibuixà tot un cinturó de parcs suburbans com serien el Parc de la Ciutadella, el Parc del Guinardó, i els nuclis de Montjuïc, Tibidabo i Vallvidrera, posteriorment s'hi afegirien els turons de la Peira, Monterols i el Turó Park.



PARC DE LA FONT DEL RACÓ (1929), AUTOR DESCONEGUT.
ARXIU MUNICIPAL DEL DISTRICTE DE SARRIÀ-SANT GERVASI.

L'artífex del seu disseny fou el dissenyador de jardins i paisatgista Nicolau Maria Rubió i Tudurí, director de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona el 1926. Com a resultat d'aquesta ordenació, s'aconseguí que gaudís de la protecció i registre dins del catàleg de parcs de la ciutat, que aquest cinturó fos una veritable reserva de paisatge natural en la urbs tot garantint la seva preservació, i alhora actués de fre a l'expansió urbanística de Barcelona.

Cal afegir que el disseny del traçat fou del tot respectuós amb el paisatge preexistent i la seva pròpia vegetació, i alhora s'aconseguí que la coneguda i celebrada font articulés el parc i actués de centre neuràlgic.

Pel que fa a la figura d'Apelles Mestres, Eliseu Trenc el destaca i defineix com a artista multiforme i indefinible, poeta, dibuixant, músic i, pel cas que ens ocupa, també com a jardiner. Apelles Mestres, entre d'altres aficions, era un gran col·leccionista de plantes i d'animalots, així ho recorda en la seva infantesa la Maria Aurèlia Campmany de les entranyables visites al seu domicili particular, un verdader museu que encisava a nens i a grans, un museu de col·lecció de meravelles naturals que s'enriquia per les aportacions d'amics i coneguts. Tot aquest univers li serviria de font d'inspiració, la mateixa taula de treball seria el seu paisatge diari domèstic particular.



APELLES MESTRES C. 1900. COL. PARTICULAR.

Dels llocs sovintejats, un en concret li era el més estimat, justament la Font del Racó, assumint-lo com a lloc de vida, inspiració i també lloc de creació, un verdader *locus amoneus* al centre del qual s'erigia un gran i antic garrofer, era el seu garrofer i així parlava d'ell en els seus escrits:

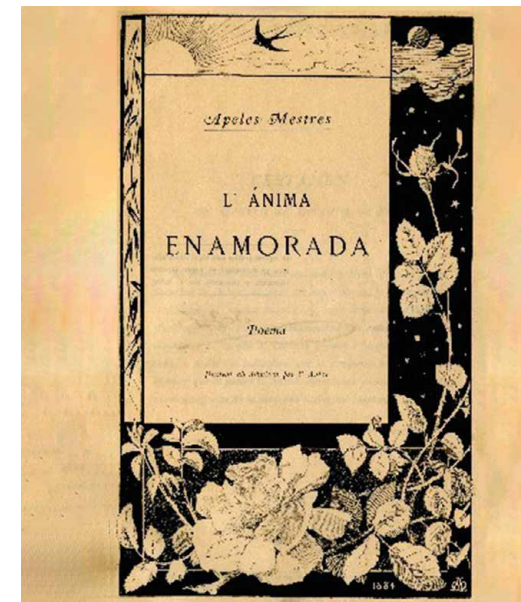
"... Y en arribant á mitja montanya, en aquell replec solitari i mesteriós hont tan arrogant s'alsava'l garrofer". [sic]

"En fi, que'l meu garrofer va arribar a ser una especie de casino Intel·lectual, una sucursal del taller, hont esbargiem uns dies l'excés de fantasies i altres dies la mandra." [sic]

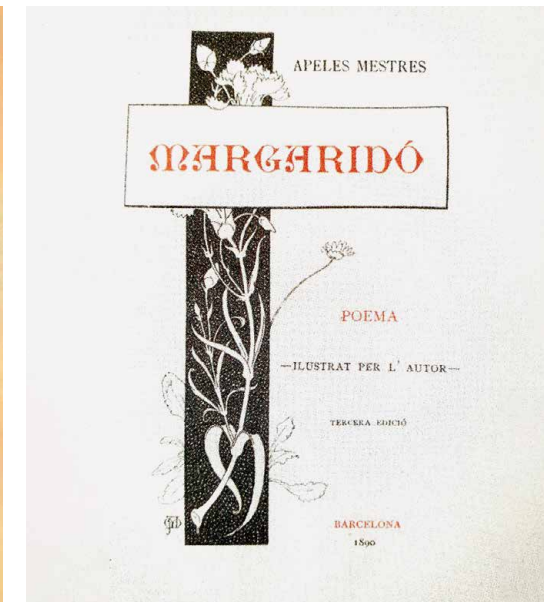
Un garrofer que ja no existeix, però veient espècimens similars per antigor, hi entenem una voluntat expressiva en ells que a l'artista, fi observador, no se li deuria escapar per referenciar-lo, tant fos en la seva obra literària com de representació artística. També era el seu lloc de trobada amb altres artistes com Joan Maragall o Alexandre de Riquer, que tant farien a partir de llavors i amb la natura com a centre.

Les influències d'Apelles Mestres les hem de trobar en les faules de la Fontaine, en la poesia de Hèine, Tomàs Padró i Daniel Urrubieta Vierge. Hi trobem en tot una concepció decorativista aplicada a la il·lustració i que fa d'ell el renovador entre la Renaixença i el Modernisme, molt a prop del moviment esteticista britànic encarnat per Walter Crane.

L'eclosió d'aquesta visualització il·lustrada i esteticista de la natura en el món literari la veiem per primer cop en la portada del llibre *L'ànima enamorada*, en una edició de 1884.



L'ÀNIMA ENAMORADA. BARCELONA, TIPOGRAFÍA LA ACADEMIA, 1884.



MARGARIDÓ. POEMA, BARCELONA, TIPO-LITOGRAFÍA D'ESPASA Y COMPAÑÍA, 1890.

D'aquest inici prendrà embranzida desembocant finalment en un esteticisme renovador del llibre il·lustrat, adoptant un caràcter fortament decorativista i japonitzant on els motius predilectes seran les plantes, els insectes i els ocells, esdevindrà la seva creativitat una novetat a Barcelona. Exemples d'aquestes il·lustracions jugant alhora amb la tipografia, el color en blancs, negres i vermells, els veurem a les versions de «Margaridó» de 1890 i de «Liliana» de 1907.

No sols les seves formalitzacions serviren per al propi treball creatiu, sinó també per col·laborar amb altres artistes, tant és així que el poema «Flors d'Escardot» del seu *Llibre d'hores* de 1899 fou motiu del títol per al recull de les *Cançons Catalanes* de Carme Karr, un llibre alhora il·lustrat pel mateix Apelles amb els seus escardots. Cal dir que l'entorn intel·lectual tingué un fort pes, anotades estan les seves anades al garrofer ben acompanyat, però també important serà el seu veïnatge a partir de 1898 al passatge Permanyer, un veïnatge il·lustre: el pianista Vidiella, l'escultor Campeny, el dibuixant i col·leccionista Pascó, i mossèn Torras i Bages qui, com sa-

bem, influirà tant com a consiliari en el Cercle Artístic de Sant Lluç, imatge alhora dissenyada per Alexandre de Riquer.

L'aproximació cap a la natura era profunda, assajant diverses disciplines per tal de conèixer i alhora crear. El cultiu floral fou una d'elles, en concret de les hortènsies, en les quals excel·lí, de tal forma que fins i tot fou batejat com el Rei de les hortènsies. En paraules pròpies, explica el seu amor al món vegetal tot dient:

“La primera condició necessària per a cultivar la planta és estimar-la”,

sentència prou definitiva del seu tarannà creatiu i emotiu. Un tarannà no només especulatiu, com hem dit, sinó de coneixement profund adquirit llegint i admirant a Buffon, Cuvier, Darwin, Reamur, Linnè..., tot d'homes que havien passat la vida en contacte amb la Natura, entenent així tot com un tot.

«Tot està en tot» és el subtítol del seu llibre *Íntimas y fábulas*, de Microcosmos, un terme que no deixa lloc a dubtes que en allò petit hi està l'univers i a la inversa.



REPRODUCCIÓ A LA REVISTA CATALANS D'ARA, NÚM. 8.

Si hem conegut l'artista com a creador d'hortènsies, també el podem veure ben al costat d'altres especialitats i els seus obtentors, el món de la rosa i el roserisme no li foren pas aliens, tot suma al coneixement del seu entorn més il·lustrat. Apelles Mestre era també de l'entorn del paisatgista Nicolau Maria Rubió i Tudurí així com, entre d'altres, amic del gran obtentor de roses internacional, Pere Dot, qui li va dedicar una rosa anomenada «Apelles Mestres» de 1935, una rosa fruit de l'encreuament *Frau Karl Druschki* x *Souvenir Claudius Pernet*. No fou l'únic homenatge que rebé en forma de flor, una dàlia duu també el seu nom.



APELLES MESTRES A L'ESTAND DE PILAR MATA DE BASSO DEL CONCURS DE ROSES AMB EL PRESIDENT MACIÀ, NICOLAU M. RUBIÓ I TUDURÍ, PERE DOT, JOSEP A. GOMIS, ENTRE D'ALTRES. PUBLICACIÓ AMICS DE LES ROSES DE 1934.

Aquest entendre la natura i la seva humilitat davant d'ella queda ben palès en la descripció del seu fer segons el pare Elizondo, la seva pràctica, diu, podria acostar-lo a un franciscanisme laic, una definició que no li pot ser més justa si recordem el «Cant del germà Sol», el conegut càntic «Càntic de les criatures» (*Laudes Creaturarum*).



PLAFÓ CERÀMIC DEL CICLE DE LA VIDA DE SANT FRANCESC D'ASSÍS. ATRIBUÏT AL MESTRE DE PASSOLES. CONVENT DE SANT FRANCESC. TERRASSA. MUSEU DE TERRASSA.



IL·LUSTRACIÓ PER AL POEMA
LILIANA D'APELLES MESTRES, 1905. MNAC.

tes, lloant la biodiversitat— i té l'encert de crear un model que, partint del seu món interior, es pot aplicar al conjunt de la societat, un model que va des del seu microcosmos fins a una cosmovisió universalista de la vida, on, mentre retrata la seva realitat personal, medita sobre l'equilibri entre el dret a ser i la capacitat de destruir, la dualitat entre bellesa i crueltat, màgia i realitat, sempre amb el rerefons de la recerca de la felicitat.

El pròleg de «Liliana» és una faula que manifesta la dolenteria humana, una posició d'humilitat, la seva, és manifesta. La personificació a ulls de qui observa amb atenció, amb voluntat de descoberta, d'admiració..., tal si fos la mirada d'un nen. No és casual que Revelació sigui el nom d'una de les il·lustracions de «Liliana», Flok, Mik i Puk, els éssers follets que ens personifiquen, observen i dialoguen de tu a tu amb la natura, ja siguin flors, insectes, ocells o éssers fantàstics.

De nou Eliseu Trenc ens fa una justa aproximació a través del catàleg de la seva exposició de la Caixa de Barcelona el 1986, on anomena un capítol: «Apelles Mestres o el dibuix com a creació artística major», i entenem que sigui així. Els seus dibuixos no sols són il·lustracions, són també l'entrada a un altre món, podríem dir també com una evasió de la realitat, un viatge al món ideal i de fantasia, esdevé l'obra una sacralització de la naturalesa —la personificació dels personatges animats amb flors i elements vegetals creant mites del bosc, p. e.—. Entenem, doncs, la seva obra com un bosc, una cosmovisió particular que serà símbol i llenguatge des de la seva més atenta observació.

Tot això ho veurem a «Liliana», malgrat tot, podem entendre el poema «La Dona d'Aigua» [sic] —del llibre *Il·l d'Idyllis* de 1900— com un assaig previ. Aquesta personalització de la natura és portada a un diàleg íntim tal fos ell davant de manifestacions quasi malèvols. És a «Liliana» que aquesta perillositat de la natura es torna una ambició, perseguir-la per atansar la bellesa.

En l'obra, Mestres medita poèticament sobre la relació de l'home amb la natura —avançant-se als moviments ecologistes,



Un automòbil històric: el del pintor Ramon Casas —assegut al volant—; al darrera, Apelles Mestres i la seva muller.



Dibuix humorístic publicat per «L'Esquella de la Torratxa» l'any 1908, sota el títol: *En honor del sant patró dels chauffeurs*, i amb la llegenda: «Primer ex-vot presentat a la capella del carrer de Regomir.»

REPRODUCCIÓ A LA REVISTA CATALANS D'ARA, NÚM. 8.

Podríem concloure que Apelles Mestres practica la filosofia de l'observació, en fa el seu *modus vivendi*, els seus elements bàsics són l'abecedari per a un llenguatge particular, un lloc formal i semàntic d'entendre la vida i el lloc que ocupem. Passar del que és petit al que és gran i a l'inrevés, fent-ne art i una excusa per sumar el saber popular a la cultura.

El juliol de 1908 marcarà un temps d'inflexió en la vida d'Apelles Mestres, que se li havia tornat fosca. Aquell juliol fou la fi de la seva autoimposada reclusió. El seu entorn proper el rescatà amb un acte carregat de simbolisme i amistat. Ramon Casas li oferí un passeig amb el seu flamant automòbil per una Barcelona en construcció fins al Park Güell. Acompanyat seria de Riquer, Utrillo i, com no podia ser d'altra forma, la seva mà dreta en tot, la seva esposa Laura.

Va ser, doncs, al Park Güell, un altre parc ciutadà, on la natura de nou se li «revelà», on es va retrobar i gràcies a això va reprendre les seves sortides amb regularitat. Aquell mateix any guanyaria l'Englantina d'Or als Jocs Florals i esdevingué, per fi, mestre en gai saber amb el seu poema «Els pins», un nou cant a la natura.

El seu desenvolupament artístic el portà també al món de l'escenografia, els seus personatges de paper prengueren forma i volum, els figurins esdevingueren actors i actrius en els teatres de la natura, com va ser al Bosc de Can Terrers de la Garriga, on a 30 d'agost de 1914 s'hi estrenà l'obra *La viola d'or*, com hem dit, amb disseny i text



COL·LECCIÓ PARTICULAR. FONT: APEL·LES MESTRES.
[HTTP://WWW.GAUDIALLGAUDI.COM/CDD03%20A%20MESTRES.HTM](http://www.gaudiallgaudi.com/CDD03%20A%20MESTRES.HTM)

d'Apelles Mestre, aquest cop acompanyat amb música d'Enric Morera.

Amb tota la raó diu: «A Apelles Mestres, l'amic dels infants, de les flors i dels ocells» la lauda inscrita a l'estela escultural amb medalló de marbre duent la seva efígie, situada justament al Parc del Racó. Una escultura de Francesc Socías i March instal·lada el 24 de juliol de 1938 en motiu del segon aniversari de la seva mort. Un homenatge impulsat pel grup Amics d'Apelles Mestres i que té el mèrit d'ésser l'únic monument realitzat durant la Guerra Civil a Barcelona, i que malgrat tot ha arribat fins als nostres dies amb l'afegit d'una restauració arran d'una mutilació soferta el 1948. El lloc escollit per situar aquesta escultura monument seria a la petita esplanada del parc, just davant de la font, com hem dit, centre neuràlgic del Parc de la Font del Racó.

Rememorem les paraules d'Apelles Mestres fent una crida al seu compromís vital, encomanant-lo també al món educatiu tot dient:

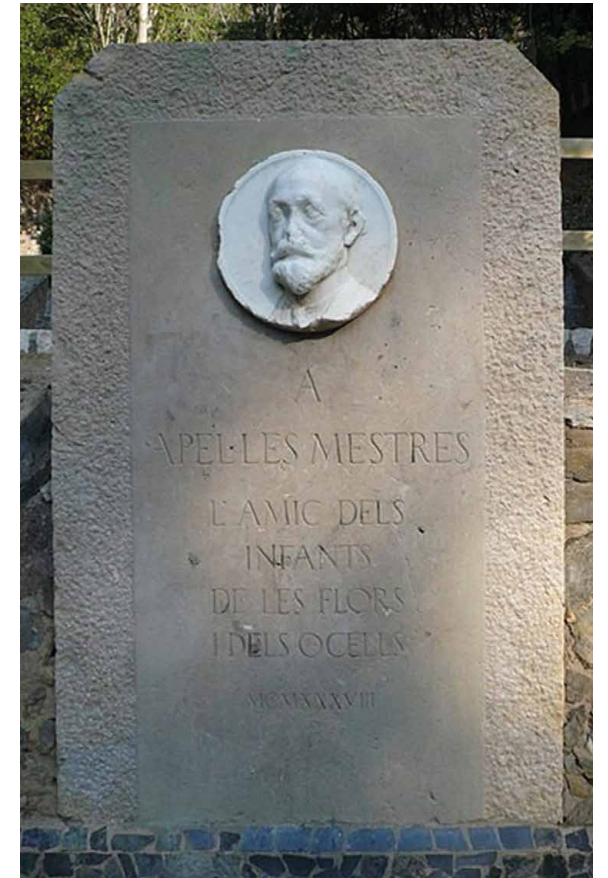
“M'extranya que encara avui dia el cultiu de les plantes no formi part de l'ensenyament, més diré: que no vagi de companyia amb les primeres lletres”.

Potser les nostres no són les primeres lletres, però sí podem atendre la seva lliçó de vida i d'alguna forma seguir la seva proclama per situar-nos davant la natura i obrar en conseqüència, admirant i prenent exemple, amb respecte i humilitat. Voldríem cloure aquesta glosa, tal com va atribuir Lluís Riudor, director de Parcs i Jardins posterior a Nicolau Maria Rubió i Tudurí, amb una proclama ideal a títol d'eslògan:

Tothom jardiner!

Tothom jardiner!

Som ciutadans jardiniers, una evocació de l'amor a les plantes, a l'art i a la vida.



PROCEDÈNCIA:
ART PÚBLIC DE BARCELONA.



REPRODUCCIÓ
A *APEL·LES MESTRES* (1986).
BARCELONA: FUNDACIÓ
CAIXA DE BARCELONA.
BARCELONA.

BIBLIOGRAFIA

Aitor, Q., Trenc, E. (2020). *El llibre català en temps del Modernisme*. Consorci del Patrimoni de Sitges i Viena Edicions.

Amigos de los Jardines. (1967). *Exposición de dibujos Apelles Mestres (plantas y flores)*. Palau de la Virreina.

Apelles Mestres (1986). Fundació Caixa de Barcelona.

Cano, M. (2019). *Apelles Mestres (1854-1936), artista i col·leccionista polifacètic*. (Tesi). Universitat Autònoma de Barcelona.

Via, Ll. (1930). *Apelles Mestres. Catalans d'ara*, 8. Edicions Gost.

Apelles Mestres [en línia]. <http://www.gaudiallengaudi.com/CDd03%20A%20Mestres.htm> [Consulta: octubre 2021].

Apelles Mestres [en línia]. <https://blog.museunacional.cat/es/la-coleccion-de-dibujos-de-apel%C2%B7les-mestres-un-fondo-por-descubrir/> [Consulta: octubre 2021].

Apelles Mestres [en línia]. <https://www.enciclopedia.cat/ec-gem-11454.xml> [Consulta: octubre 2021].

Una investigación poscolonial de las especies invasoras

A Post-colonial Enquiry of Invasive Species es un proyecto artístico transdisciplinar basado en una selección de plantas de origen colonial que llevan el nombre de figuras históricas europeas como parte de su nomenclatura científica. Entre los s. XVI y XIX, una gran cantidad de flora exótica procedente de territorios coloniales viajó hasta Europa, convirtiéndose en especies invasivas que reproducen los horrores del ecocidio colonial y las transformaciones derivadas del cambio climático. Estas plantas están aquí porque nosotros estuvimos allí.

A partir de una investigación de flora colonial introducida en Europa, el proyecto desvela la historia que se esconde detrás de la nomenclatura impuesta a una selección de plantas invasivas y traza su posible contribución a los procesos del cambio climático a través de un conjunto de esculturas y obras bidimensionales.

FANTASMAS SEMIÓTICOS

Hacia finales de 2020, realicé una *performance* situada a los pies de un árbol centenario completamente cubierto por innumerables iniciales que habían sido acuchilladas sobre su piel, llegando a alcanzar varios centímetros de profundidad. Todavía recuerdo la intensa reacción empática que tuve al encontrarme con este árbol, que ha sobrevivido y conocido nuestra historia más reciente.



THE POSSESSION OF TOUCH. 2020. PERFORMANCE SITUADA. DOCUMENTADA A TRAVÉS DE VIDEO 4K. 00H:06M:23S. CUENCA (ESPAÑA).

Recuerdo tocar su rugosa piel pensando: qué actitud más colonial, la de imponer tu identidad sobre otro ser, la de reclamar posesión a través de la violencia y a través de mecanismos que ya no solo operan desde la corporeidad de lo físico, sino a través de capas culturales y simbólicas. Había algo en esas iniciales acuchilladas que resultaba fantasmagórico y que me llevó a considerar algunas ideas en relación con el colonialismo botánico y la identidad. Y allí, acariciando y sintiendo la superficie de este árbol mutilado contra mi cuerpo, no pude evitar acordarme de los *seruus litteratus* de la antigua Roma y el modo en que la piel de los esclavos era tatuada con siglas y acrónimos, pues no eran otra cosa sino propiedad militar del imperio, o del mercante esclavista en cuestión. Y es que, cuando todas las técnicas de dominación física fallan, el control opera desde lo semiótico; desde lo cultural; desde lo narrativo.

FLORA COLONIAL

A los pocos días, recorriendo las páginas de un libro sobre la biografía de Alexander Von Humboldt aprendí que hay una planta (entre otros ejemplos) procedente de la India que fue bautizada en su memoria: la *Humboldtia laurifolia*. En realidad, esta planta es nativa de Sri Lanka, y Humboldt nunca la llegó a contemplar a lo largo de sus expediciones por Sudamérica y Rusia.

De hecho, durante el período colonial se clasificó y dio nombre a un sinfín de seres y lugares. Ríos, montañas y extensas regiones fueron nombradas en referencia a políticos, científicos y eruditos que nunca caminaron por sus tierras, treparon sus laderas o se bañaron en sus aguas. Sus nombres nativos desaparecieron. Ciudades llamadas de igual manera en Europa y las colonias sirvieron para reforzar la hegemonía y la dominación ideológica de estos espacios; y su inevitable servidumbre a las capitales europeas.

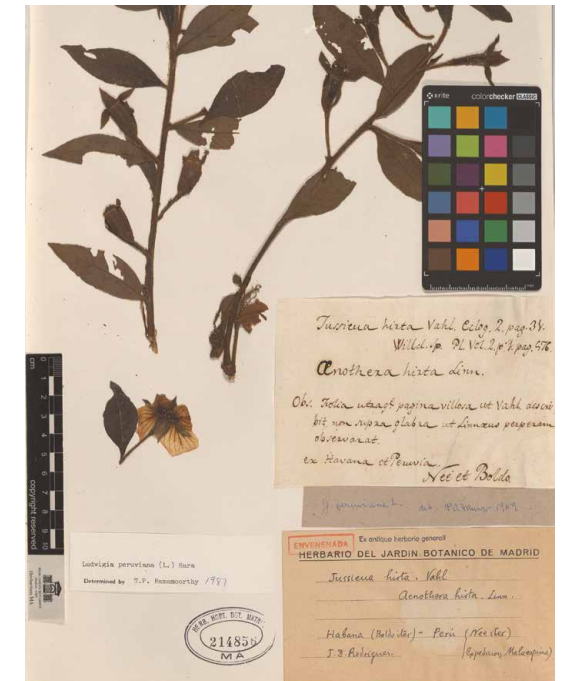
Una inmensidad de «nuevas» especies de flora y fauna fueron renombradas en honor a figuras ilustradas europeas, en un proceso de apropiación no solo físico, sino cultural y simbólico. En el mundo vegetal actualmente existen más de nueve mil géneros de plantas que han sido nombradas a partir de figuras históricas y mitológicas europeas (*Gottlieb Ludwig, Friedrich von Eichhorn, Jean Robin, Johan Ernst Gunnerus, Heracles, Baco...*), de las cuales una grandísima parte han sido desde entonces introducidas en nuevos hábitats. Algunas de estas especies se han naturalizado, mientras que otras se han convertido en especies invasivas que amenazan la biodiversidad y la resiliencia de nuestros ecosistemas; en un proceso de destrucción tardía que se ve incrementado por los efectos del cambio climático.

ARCHIVOS BOTÁNICOS

Estos son algunos de los aspectos que definen mi investigación artística más reciente, y que vengo desarrollando desde 2020 en los fondos de colección del Real Jardín Botánico de Madrid y el Herbario MAF de la Facultad de Farmacia, en la

Universidad Complutense de Madrid. En sus archivos se encuentra un gran número de pliegos botánicos e ilustraciones de las especies que fueron nombradas, catalogadas y transportadas hasta Europa durante numerosas expediciones científicas y botánicas, como la de Ruiz y Pavón por el Perú, o la de Malaespina; entre otras.

A través del estudio de sus colecciones, he estado investigando sobre el modo en que estas plantas fueron históricamente documentadas, representadas por artistas, catalogadas y nombradas. He tratado de comprender estos procesos en el contexto del jardín botánico como un dispositivo representativo de la extensión de los territorios coloniales (una especie de mapamundi); y prestando especial atención al papel que la flora colonial ha tenido en la contribución o pérdida de biodiversidad en nuestros ecosistemas locales.



ESPÉCIMEN DE *LUDWIGIA PERUVIANA* BOTANIZADO DURANTE LA EXPEDICIÓN DE MALAESPIÑA. ESTE ES UNO DE LOS PRIMEROS EJEMPLARES DE FLORA EPÓNIMA SUDAMERICANA QUE EL PROYECTO CONSIDERÓ Y EL PRIMER EJEMPLO DE ESPECIE INVASIVA.



DIBUJO DE *GUNNERA TINCTORIA*.

UNA LISTA NEGRA DE ESPECIES INVASIVAS

Partiendo de estas ideas y cruzando información con múltiples bases de datos de biodiversidad, taxonomía científica y especies invasivas, me encuentro actualmente realizando un conjunto de dibujos y textos de una selección de veinte plantas declaradas invasivas en la Unión Europea. Estas representaciones están inspiradas en especímenes que he estudiado en los archivos botánicos e incluyen información sobre la procedencia del nombre de cada planta, su historia, su clima nativo, sus denominaciones precoloniales y su estatus invasivo.

GUNNERA TINCTORIA

Gunneraceae

Named after *Johan Ernst Gunnerus* (1718 - 1773), a Norwegian clergyman, botanist and zoologist. He became Bishop of Trondheim in 1758 and was a professor of theology in Copenhagen, where he wrote *Flora Norvegica* on 1450 species of Norwegian plants. Originally sampled and described during the botanical expedition of Hipólito Ruiz and José Pavón and later given name by the Jesuit priest Juan Ignacio Molina in the tenth volume of *Histoire Naturelle Générale et Particulière des Plantes* in 1805.

Also known as *Gunnera scabra* or “giant rhubarb”, this large herbaceous plant is native to South America, predominantly in Chile. In foreign ecosystems it forms dense colonies reaching two meters in height, which shade-out and suppress native vegetation. *Gunnera Tinctoria* is an incredibly vigorous seeder and can also reproduce rhizomatically. Pre-Columbian native names remain unknown, but many of its common appellations including “pangue” or “nalca” might have derived from it. The plant has been declared invasive in Ireland, Portugal and New Zealand.

Johan Ernst Gunnerus never visited the Americas.

LUDWIGIA PERUVIANA.

Cada uno de estos dibujos está realizado con rotuladores de alta precisión (0,03 mm) a partir del estudio y observación de la geometría específica de cada planta, su comportamiento y sus diferentes estadios de floración. Estos dibujos son, por tanto, representaciones del carácter y morfologías de crecimiento específicas de cada especie, realizadas a partir de mis propias composiciones y no a través de copias directas del natural. En ellos se presta especial atención a hacer visibles las diferentes partes de cada planta que facilitan su identificación y la distinguen de otras similares.

A partir de la superposición de cada uno de estos dibujos y su correspondiente texto, me encuentro desarrollando un conjunto de obras bidimensionales que dan forma a una lista negra de especies de flora colonial invasiva. Estas obras permiten observar en la distancia los aspectos botánicos específicos de cada planta y, de cerca, acceder a un conjunto de información histórica que a primera mano resulta inaccesible.

CAJAS DE WARD

El estudio, recolección, tráfico, desplazamiento e introducción de muchas de estas especies de flora se hizo posible gracias a la invención de unas cajas especializadas para el transporte de plantas. Ingleses, franceses, españoles, holandeses, alemanes y norteamericanos utilizaron distintas versiones de estas cajas en sus expediciones botánicas, aunque no sería hasta 1829 que el médico londinense Nathaniel Ward popularizaría una versión más perfeccionada, conocida como la caja de Ward: un pequeño invernadero portátil con ventanas de vidrio que tuvo grandes impactos ecológicos.

La caja de Ward permitió a las plantas viajar desde territorios remotos y a través



VISTA DE LA HISTORIA BOTÁNICA QUE ACOMPAÑA A CADA UNO DE LOS DIBUJOS.



CAJA DE WARD, 1870. ECONOMIC BOTANY COLLECTION, ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW.

de climas severos, sin verse afectadas por las tempestades saladas del océano, la sequía, los cambios de temperatura o el ataque de insectos. Se dice que la caja de Ward es uno de los artefactos tecnológicos más importantes del s. XIX, ya que hizo posible la explotación económica y medicinal de algunas plantas tan importantes para la hegemonía colonial como son el té, el cacao, el caucho, el café o la Cinchona (Keogh, L. 2020).

En concreto, el imperio británico llegaría a invertir más de seis millones de libras en el contrabando y explotación de la corteza de la Cinchona, que era utilizada para tratar las fiebres de la malaria debido a su alta concentración de quinina. El acceso a una fuente adecuada de quinina se convertiría en uno de los aspectos más esenciales para propiciar la expansión militar británica por territorios tropicales, y es a menudo referida por los historiadores como una de las principales «herramientas del Imperio» (Deb Roy, R. 2017). En realidad, la *Cinchona pubescens* debería haberse llamado *Chinchona*, de no ser por el error ortográfico que cometería Linneo al taxonomizar este género de plantas en memoria de una mujer española. Dice la leyenda que la condesa de Chinchón y mujer del virrey de Perú, Francisca Enríquez de Rivera, cayó enferma por las fiebres altas propias de la malaria y fue tratada con una infusión de Cinchona preparada por un médico inca (Burkhardt, L. 2016). La Cinchona era el único remedio eficaz conocido para tratar estas altas fiebres y resultó tan decisiva que sería posteriormente exportada a múltiples regiones del trópico por los imperios holandés y británico. Hoy en día, la *Cinchona pubescens* es considerada una de las especies invasoras más dañinas en las islas Galápagos, (Cabi, 2009) capaz incluso de desplazar a especies nativas de eucaliptus.



PRIMERA ESCULTURA DE UNA SERIE DE CAJAS DE WARD, REALIZADA EN ROBLE AMERICANO TALADO POR ENFERMEDAD Y ENSAMBLADA CON TÉCNICAS HISTÓRICAS DE EBANISTERÍA.

Existen innumerables ejemplos de plantas invasivas que viajaron en el interior de las cajas de Ward; la mayoría hasta jardines y colecciones botánicas en Europa. Muchas otras fueron exhibidas en grandes ferias de flora exótica colonial; donde especímenes procedentes de los lugares más remotos eran mostrados en el interior de las *parlour cases*; unas cajas de Ward altamente ornamentadas muy comunes durante la época victoriana (Keogh, L. 2020). En algunos casos, no fue solo la importación de especies de flora exótica invasiva el desencadenante de un complejo proceso de pérdida en la biodiversidad, sino también el causado por su recolección masiva en el entorno natural; llegando en algunos casos hasta su completo exterminio.

Aquellas plantas que fueron recolectadas, botanizadas, taxonomizadas, y nombradas durante ese período de exploración y dominación viajaron hasta Europa, encarnando así el horror de la lenta y silenciosa destrucción colonial. De alguna manera, estas especies invasivas (ej. *Ludwigia peruviana*, *Eichhornia crassipes*, *Robinia pseudoacacia*, *Gunnera tinctoria*, *Heracleum mantegazzianum*, *Baccharis halimifolia*...) han regresado en forma de fantasmas que susurran el nombre de nuestros ancestros. Ellas están aquí porque nosotros estuvimos allí.

Actualmente, continúo trabajando en un conjunto de esculturas inspiradas en estas cajas de Ward, que serán utilizadas para aislar y eliminar plantas invasivas de ecosistemas locales con la ayuda de científicos y botánicos especializados.

Miguel Sbastida

BIBLIOGRAFÍA

Deb Roy, R. (2017). *Malarial subjects: Empire, medicine and nonhumans in British India, 1820–1909*. Cambridge University Press.

Burkhardt, L. (2016). *Verzeichnis eponymischer Pflanzennamen: eine botanische, historische, biographische Recherche zu Widmungen in den Pflanzengattungen*.

Keogh, L. (2020). *The Wardian Case: How a Simple Box Moved Plants and Changed the World*. University of Chicago Press.

Clemens, D. (2009). *Cinchona pubescens (quinine tree)*. *Cabi Invasive Species Compendium*. Retrieved December 15, 2021, from <https://www.cabi.org/isc/datasheet/13484#tosummaryOfInvasiveness>.

La natura
i nosaltres:
botànica,
saber tradicional
i literatura
al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules de la Biblioteca Miquel Llongueras als Jardins de la Maternitat

Un dels objectius del projecte *Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes* és aconseguir millors accions i compromisos individuals i col·lectius respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i la ciència, per desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.

A fi, doncs, de promoure, estendre, compartir i disseminar el coneixement de la flora entre la ciutadania, el 3 de maig de 2022, a la tarda, vam organitzar un taller amb la biblioteca pública Les Corts-Miquel Llongueras.

Adreçat a persones interessades i encuriosides per la flora, la natura, la biologia, l'art i la literatura, el taller tenia com a objectius:

- Aportar una interpretació guiada del recorregut pel jardí.
- Incentivar el coneixement de la natura pròxima, d'algunes espècies de plantes amb les quals convivim; aquelles plantes que conformen el nostre paisatge diari i a les quals, però, parem poca atenció.
- Compartir els sabers tradicionals que tenim al voltant sobre la flora propera.
- Compartir i transferir sabers qualitius amb la ciutadania.
- Prendre consciència de les sensacions (vistes, sons, olors, textures, gustos) i els sentiments (confort, tranquil·litat, incomoditat...), que ens ofereix la passejada pel jardí.
- Contribuir al coneixement i respecte per l'entorn vegetal per garantir-ne la pervivència.

La Biblioteca Les Corts-Miquel Llongueras va acollir amb entusiasme el taller. Vam triar els Jardins de la Maternitat per tractar-se d'un parc urbà, idoni per fer-hi una passejada etnobotànica, literària i artística, ja que conté una gran riquesa i diversitat d'espècies que conviuen a la ciutat. És, així mateix, el jardí compartit del veïnatge de la biblioteca pública de les Corts i les facultats de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació i Belles Arts de la Universitat de Barcelona.

El taller va consistir en una passejada des de la biblioteca, lloc de trobada, fins als Jardins de la Maternitat, on vam fer-hi un recorregut per identificar la flora, així com intercanviar i comentar sabers tradicionals, científics i culturals a propòsit d'una selecció de les diverses espècies que s'hi troben.

A l'inici de l'itinerari, Oriol Masclans, responsable de la biblioteca, va fer una introducció històrica a l'edifici i els jardins de la Maternitat.

Es va lliurar a cada participant un joc de fitxes de dotze plantes localitzades en els jardins. Les fitxes constaven d'una fotografia de la planta, una descripció botànica bàsica, un poema i una interpretació plàstica de la planta. Diverses capes d'informació comuna, presentades simultàniament per expressar els diversos àmbits des dels quals es pot incentivar la curiositat i abordar el saber. Durant el trajecte ens vam detenir a explicar les plantes escollides i, en cada aturada, vam fer una acció literària llegint texts escollits a propòsit de cada espècie. Així mateix, hi va haver espai per a la improvisació dels assistents: escriure, recitar, aportar dades o fer un dibuix a la fitxa de la planta. Amb l'objectiu d'escoltar la veu dels participants i valorar l'èxit de la iniciativa, se'ls va demanar de complimentar un qüestionari, per tal de copsar què els havia interessat més, així com els possibles aspectes a millorar en el disseny del taller.

La passejada va finalitzar de nou a la biblioteca de Les Corts-Miquel Llongueras, on diverses lleixes exposaven una selecció de llibres relacionats amb el taller: sobre la botànica, la literatura i l'art. Concloïa d'aquesta manera l'acció participativa entre la universitat, la biblioteca i la ciutadania, amb l'objectiu de contribuir al coneixement i el respecte per l'entorn vegetal per garantir-ne la pervivència i, finalment, facilitar la nostra integració en el medi en què vivim i la superació de la dicotomia exclouent entre cultura i natura, entre humanitats i ciències.

Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès



FOTOGRAFIES DE: JOAN MARTÍNEZ URANGO I JORDI FONT
DIVERSOS MOMENTS DEL TALLER LA NATURA I NOSALTRES. 3 DE MAIG DE 2022

La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

MAGNOLIA GRANDIFLORA



Nom científic:
Magnolia grandiflora (Magnoliaceae)
Nom vulgar:
magnòlia



Descripció i hàbitat:
Arbre de fulla perenne, de capçada allargada o piramidal, d'escorça rugosa, que pot atènyer els 30 m d'alçària, tot i que sovint no supera els 20. Fulles esparses, bàsicament el·líptiques, grosses, de fins a 25x10 cm, coriàcies (rígides, impermeables), de color verd fosc a la cara superior, lluenta, i de color marronós o ferruginós, degut a la pilositat, a la inferior, mat. Flors solitàries, molt grans, de fins a dos pams de diàmetre, amb peces de color blanc disposades helicoidalment. Fruit sec, en fol·licles agrupats en forma de pinya, dels quals surten llavors de color vermell viu a la maduresa. Originari d'Amèrica del Nord, a casa nostra es troba molt freqüentment cultivada com a ornamental.

La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

NERIUM OLEANDER



Nom científic:
Nerium oleander (Apocynaceae)
Nom vulgar:
baladre



Descripció i hàbitat:
Arbust de fulla perenne, que algun cop pot adoptar forma d'arbrer de capçada esferoidal, normalment de 2-3 m d'alçària, encara que pot arribar als 5. Fulles lanceolades, agudes, de marge enter, verticil·lades en grups de tres, de color verd no gaire fosc, coriàcies (impermeables, rígides), amb el nervi central molt marcat. Flors força grosses i vistoses, amb els pètals un tros soldats fent un tub i acabats en làmines lleugerament torçades, de color rosa fort (tot i que també hi ha races de cultiu de flor blanca). Fruit sec, en fol·licle allargat, en forma de banya, del qual, en ser madur, surten llavors amb apèndixs pilosos força visibles. Originari de la regió mediterrània, a casa nostra viu en indrets secs i rambles de rius, rieres i torrents, sobretot a la part sud i, a més, és molt freqüentment cultivat com a ornamental a tot el territori.

HI HA UNA CANÇO DE
L'LUIS LUCH, CAFE ANTIC
DE PORDEU, ON LA GENT
BALLAVA AL VOLTANT D'UNA
MAGNOLIA

SOVINT M'APROPO AL
MAGNOLI GEGANT L'ABEYO
L'OLORO I AMB LES MANJ
RELUU LA SEVA ENERGI

Lo Canigó és una magnòlia immensa
que en un rebrot de Pirineu se bada;
per abelles té fades que la volten,
per papallons, los cisnes i les àligues.
Formen son càlzer escarides serres
que plateja l'hivern i l'estiu daura,
grandiós veire on beu olors l'estrella,
los aires rellentor, los núvols aigua.
Les bosquíries de pins són sos barbissos,
los estanyols ses gotes de rosada,
i és son pistil aqueix palau aurífic,
somni d'aloja que del cel davalla.

Jacint Verdaguer. *Canigó, cant II.*

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes



El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.

Les flors poden ser olives
essència de piments



No s'han
omnis
menjar-ne!
és molt tòxic

J. B. E. I. A.

Flors de baladre en un torrent
Per on no passa mai sa gent
Amb poca cosa en tenen prou
Per treure un altre color nou
Flors de baladre en un torrent
Tenen el cor de sol i vent
Viuen només d'allò que cau
Aigua de núvol i cel blau
Flors de baladre en un torrent
No es venen per deu ni per cent
Creuen que tenen un gran riu
Quan fa un ruixim de mig estiu
I es deixen dur torrent avall
Com ses al·lotes cap un ball.

Isidor Marí. *Flors de baladre* [fragment].

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes



El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.

La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

CELTIS AUSTRALIS



Nom científic:
Celtis australis (Cannabaceae)
Nom vulgar:
lledoner



Descripció i hàbitat:

Arbre de tronc grisós i capçada esferoidal o irregular, de fulla caduca, que pot ultrapassar els 20 m d'alçària, tot i que sovint no en fa més de 5. Fulles alternes i amb peciol llarg, de color verd més aviat fosc, grogues just abans de caure, agudes i amb el marge dentat, i de forma ovalada o lanceolada. Flors solitàries, de color verdós, petites i poc vistoses. Fruits carnosos, però amb poca polpa, en drupa amb peduncle llarg, esfèrics i de color violaci tirant cap a negre quan són madurs. Originari de la Mediterrània oriental, ha estat molt sovint plantat vora habitacions humanes i s'ha naturalitzat a casa nostra.

La nit sospira, la nit,
el bosc, la riera clara.
Les branques del lledoner
són fines i despullades;
fulla i ocell n'han fugit,
però hi crema l'estelada.
Fadrina, l'amor és lluny;
demana'l a punta d'alba,
quan l'ombra del lledoner
s'allargui com un miracle.

Tomàs Garcés. *A l'ombra del lledoner* [fragment], 1924.

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes

El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

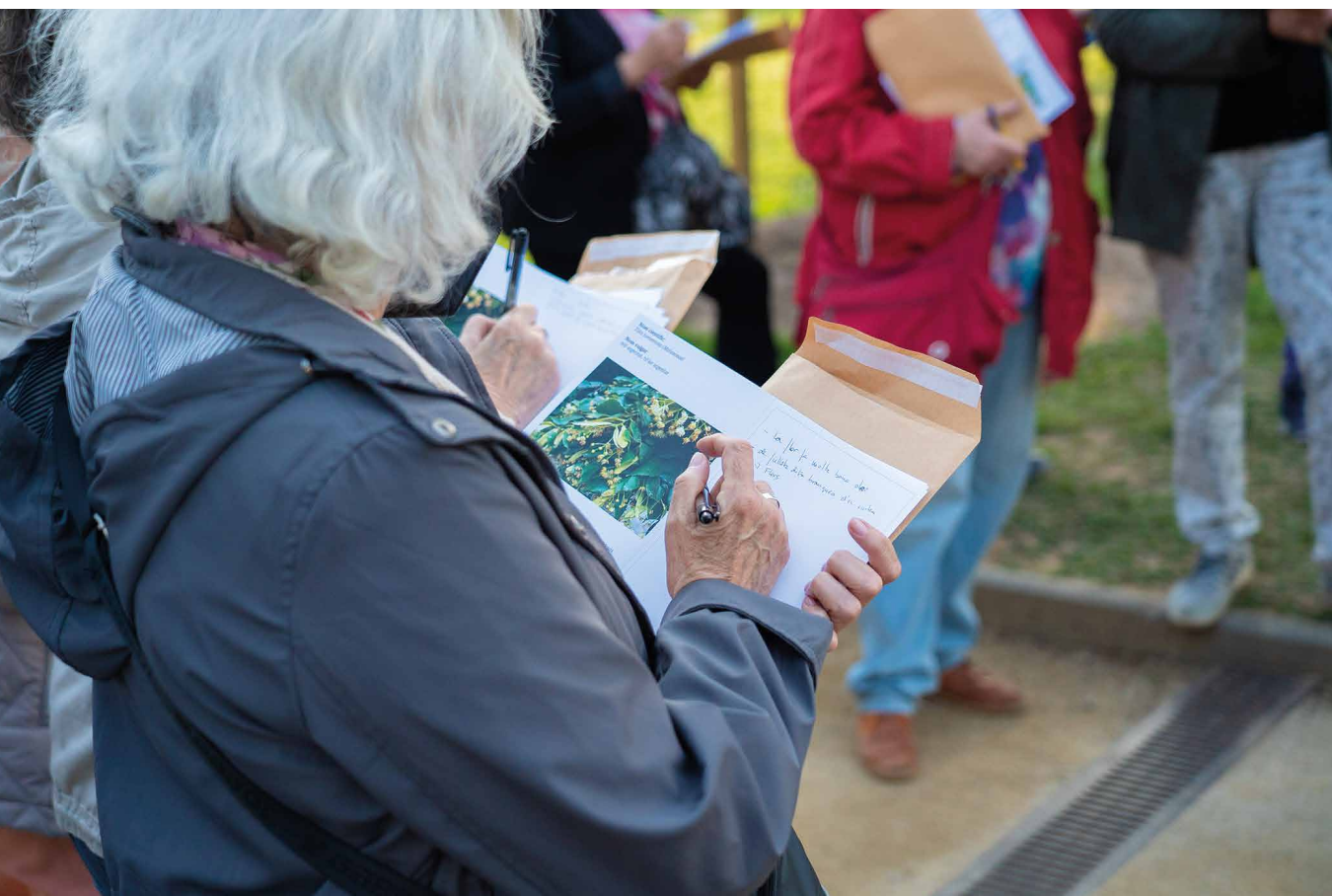


Cofinanciat per el
programa Europa Creativa
de la Unió Europea

Institut
botànic
de la UB
CSIC

© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.





La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

LAURUS NOBILIS



Nom científic:
Laurus nobilis (Lauraceae)
Nom vulgar:
llor, llorer



Descripció i hàbitat:

Arbre de fulla perenne, sovint dioic (amb peus masculins i peus femenins), de tronc grisós i llis i de capçada allargada, que no sol depassar els 10 m d'alçada, tot i que pot arribar als 15. Les fulles són esparses, allargades, amb àpex agut i coriàcies (rígides, impermeables), de color verd fosc i brillant a la cara superior i més clares i sense brillantor a la inferior. Flors poc vistoses, de color blanquinós o groguenc, agrupades en inflorescències, les masculines amb més flors que les femenines. Fruit carnós, en baia, de color negre i de les dimensions d'una oliva mitjana quan és madur. Originari de la regió mediterrània, a casa nostra es troba en boscs humits fins als 100 m d'altitud i també hi és profusament plantat.

Saps el país dels tarongers en flor?
Entre el fullatge obscur brilla el fruit d'or.
Allí es fa el llorer altiu, la murtra suau,
Gronxats pel dolç oreig sota el cel blau.
No saps on és? Allí...
Volguessis, mon amat, anar-hi amb mi.

Johann Wolfgang Goethe. *Balada de Mignon*, 1891.

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes



El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Cofinanciat per el
programa Europa Creativa
de la Unió Europea



© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.





La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

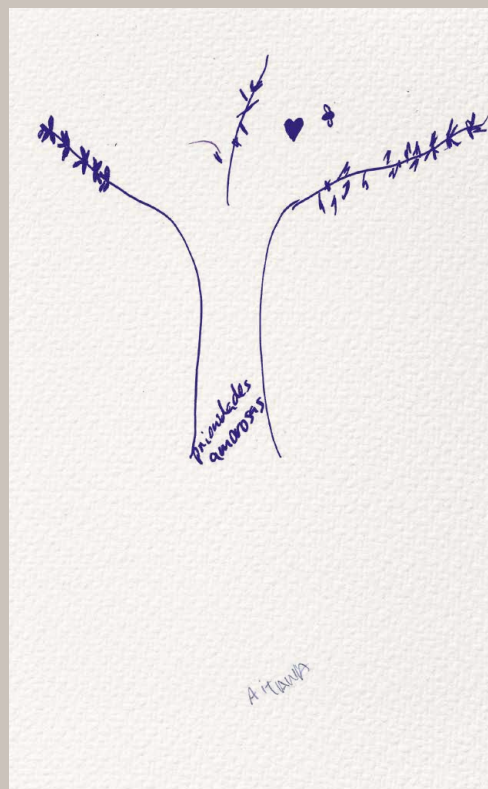
CERCIS SILIQUASTRUM



Nom científic:
Cercis siliquastrum (Fabaceae)
Nom vulgar:
arbre de l'amor, arbre de Judes



Descripció i hàbitat:
Arbre de capçada irregular, de fulla caduca, que sol fer entre 4 i 6 m d'alçària. Fulles de color verd clar, sobretot la cara inferior, de marge enter, rodones, a vegades en forma de cor a la base. Flors en grups nombrosos, que surten tant a les branques com al tronc, de color rosa fort i viu, de corolla papilionada (amb pètals desiguals que, si es separen, recorden poc o molt una papallona, amb les ales obertes). Contràriament al que sol passar, en aquest arbre les flors surten abans que les fulles, que comencen a obrir-se quan el fruit ja està madurant. Fruit secs, en llegum. Originari del la Mediterrània oriental i el Caucas, a casa nostra és molt sovint plantat com a ornamental i en alguna ocasió s'hi troba naturalitzat.



Vaig fer el salt a un roure,
que en soc, de cabró!
El meu company roure, el
meu germà bessó.
La mateixa fusta ens va
fabricar segons les pautes,
fusta rústica amb què hom fa
gairebé tot, llevat les flautes.
Ara tinc uns freixes
i uns arbres de Judea,
de llavor selecta
i alta qualitat.
Però em manca el principal:
una branca de campanya,
el meu arbre de Nadal,
un pal de cucanya.

Georges Brassens. *A prop del meu arbre (Auprès de mon arbre)*
[fragment].

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes



El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.

UNIVERSITAT DE BARCELONA



Cofinanciat per el programa Europa Creativa de la Unió Europea

Institut botànic CSIC

© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.

La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

PINUS·HALEPENSIS



Nom científic:
Pinus halepensis (Pinaceae)
Nom vulgar:
pi blanc, pi bord



Descripció i hàbitat:
Arbre resinós, d'escorça clivellada i capçada esferoidal o cònica i fulles perennes, que pot arribar a 20 m d'alçada, tot i que sovint és molt menys alt. Fulles estretes i punxents (aciculars), de color verd groguenc, que surten de dues en dues d'una petita ramificació. Flors masculines en inflorescències en grups de nombroses pinyetes i femenines en inflorescències també en pinyeta, no disposades en grups nombrosos. Fructificació en estròbil llenyós (pinya), que conté llavors (pinyons) molt petites. Típic de la regió mediterrània, a casa nostra és abundant especialment a les zones litoral i prelitoral, sovint en brolles de la degradació d'alzinars.

La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

QUERCUS·ILEX



Nom científic:
Quercus ilex (Fagaceae)
Nom vulgar:
alzina, carrasca



Descripció i hàbitat:
Arbre d'escorça clivellada, de capçada esferoidal i densa, de fulla perenne, que no sol passar gaire del 10 m d'alçada, tot i que pot arribar als 25. Fulles esparses, coriàcies (rígides, impermeables), de marge d'enterr a dentat, amb les dents poc o molt punxents, de color verd fosc a la cara superior i grisós o cendrós, a causa de la pilositat, a la inferior. Flors petites i de color groguenc, separades per sexes, tots dos en el mateix individu; les masculines, nombroses agrupades en espigues penjants (aments o gatells) i les femenines solitàries. Fruit (gla, aglà) sec, en aqüeni, amb el terç inferior protegit per una estructura aspra anomenada cúpula. Originari de la regió mediterrània, a casa nostra és molt abundant i forma boscos des del nivell del mar fins a 1.400 m d'altitud, a part de trobar-s'hi, no pas rarament, cultivat com a ornamental.



Mon cor estima un arbre! Més vell que l'olivera,
més poderós que el roure, més verd que el taronger,
conserva de ses fulles l'eterna primavera,
i lluita amb les ventades que atupen la ribera,
com un gegant guerrer.

Miquel Costa i Llobera. *El pi de Formentor [fragment]*.



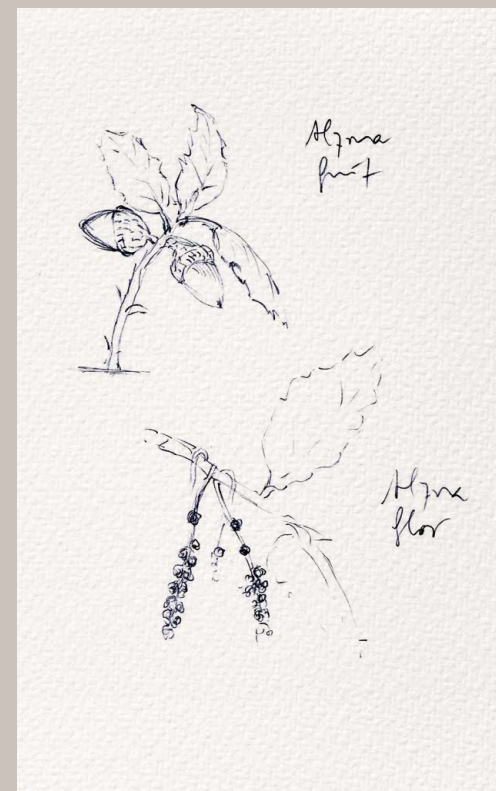
Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes

El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.



Un alzinar tot negre en el matí
on s'arrossega un poc de boira morta,
en legió s'allarga, sense fi,
com l'amistat, plegadissa i forta.
I a un llambregueig de sol, que vol i dol,
la fontanella riu en una prada,
i el fi pollanc devora un corriol
es torç com una dona enamorada.

Josep Carner. *L'alzinar i el pollanc*.



Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes

El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.

La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω



Nom científic:
Schinus molle (Anacardiaceae)
Nom vulgar:
pebren bord



Descripció i hàbitat:

Arbre d'escorça clivellada i branques pèndules, desmaiades, de fulla perenne, que pot arribar als 20 m d'alçària. Fulles esparses, compostes (dividides fins al nervi central i amb peces anomenades foliols), penjants, de color verd més aviat clar. Flors petites, de color blanc groguenc, molt nombroses agrupades en inflorescències en raïms també penjants. Fruit carnós, tot i que no pas gaire sucós, en drupa, de color rosa o vermellós quan és madur; les infructescències, amb gran quantitat de fruits cadascuna i no sempre en el mateix grau de maduració i, per tant, amb matisos de colors, són molt vistents. D'origen sud-americà, a casa nostra és molt abundantment plantada com a ornamental.

Ens ha despertat
el xiulit prim d'una merla
sobre el pebren bord del jardí.
i entre els llençols
feixucs del diumenge,
el record ens diu
el sol que naix,
l'herba tendra i la rosada.
a vegades la felicitat
és petita com un matí.

Anna Montero Bosch. *Ens ha despertat.*

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes

El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.





La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

∞

TILIA·TOMENTOSA



PERPALLS

Nom científic:
Tilia tomentosa (Malvaceae)
Nom vulgar:
tèll argentat, til·ler argentat



Descripció i hàbitat:
Arbre de capçada esferoidal i fulles caduques, que pot arribar a 10 m d'alçada. Fulles cordiformes, de marge dentat i agudes a l'àpex, amb gran contrast entre la cara superior, de color verd fosc, i la inferior, blanquinosa per l'abundant pilositat. Flors agrupades en un nombre no gaire alt en inflorescències que parteixen d'una fulla modificada (bràctea), allargada i de color verd clar groguenc. Fruits secs, en una mena de càpsula anomenada carcèrul; quan hi són la bràctea que els suporta es va assecant i tornant de color marró. Originari de la part oriental de la regió eurosiberiana, no es troba silvestre a casa nostra on, però, és abundantment cultivat com a ornamental.

El teu cap tan gran i plàcid
relaxa el meu cap,
petit i inquiet.

De matí em plau, amb fèrries tenalles
I claus de tub, cercar la peça llosca
A l'embragat, o al coixinet que embosca
L'eix, i engegar per l'asfalt sense falles.
I enfilar colls, seguir per valls ombroses,
Vèncer, rabent, els guals. Oh mon novell!
Em plau, també, l'ombra suau d'un tèll,
L'antic museu, les madones borroses,
I el pintar extrem d'avui! Càndid rampell:
M'exalta el nou i m'enamora el vell.

J.V. Foix. *Em plau, d'atzar* [fragment].

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes



El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.

La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

CUPRESSUS SEMPERVIRENS



Nom científic:
Cupressus sempervirens (Cupressaceae)
Nom vulgar:
xiprer



Descripció i hàbitat:
Arbre de tronc molt recte, de brancatge i fullatge densos, de fulla perenne i de capçada cònica o fusiforme, que pot fer fins a 20 m d'alçada. Fulles molt petites, esquamiformes, de color verd fosc i disposades encavallant-se unes sobre les altres. Flors unisexuals, les d'ambdós sexes sobre el mateix individu; les masculines s'agrupen en petits cons terminals, de color groc viu quan són a punt de dispersar els grans de pol·len; les femenines formen cons més grossos i lignificats, esferoidals o oblongs. La fructificació és el mateix con femení quan ha estat fecundat i ha madurat, llenyosa i amb forma més o menys de bola que, quan allibera les llavors, mostra, separades, les peces poligonals que la formen. Originari de la Mediterrània oriental i el Pròxim Orient, és molt plantat a casa nostra com a ornamental.

La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

CHAMAEROPS·HUMILIS



Nom científic:
Chamaerops humilis (Arecaceae)
Nom vulgar:
margalló



Descripció i hàbitat:
Palmera amb aspecte de petit arbre, de fulla perenne, sovint dioica (amb sexes separats en individus diferents), amb tija molt fibrosa, que sovint no depassa 1-2 m d'alçada, però en pot arribar a fer 10. Fulles grosses, no rarament de 0,5 m de diàmetre o més, punxents, disposades en roseta a la part apical de la tija, palmades, de contorn arrodonit o en forma de ventall. Flors petites, de color groguenc, en grups força nombrosos. Fruits carnosos, en baia, petits dàtils de color bru vermellós, que s'enfosqueix a la maduració. Originari de la regió mediterrània i força abundant al sud, és una de les dues palmeres (l'altra viu a Creta) autòctones d'Europa i a casa nostra és prou freqüent en àrees preitorals, sobretot al sud, però arribant fins a l'extrem nord del territori.

SEMPRE VERD
COM PINTA
NO FLUÏDO > S'ENEN LLONGUERAS
S'INBOLA NO DE DIFUNDA EL CIELO
SENPRE VIVREM VERA
MORO I CASAS
LA HOSPITALIDAD
Z X -> DOLLIN
D PONTIN
PROPUCO BOLSANICOS

Si per atzar passeu per l'Empordà
veureu tants verds que no els podreu comptar.
El verd tremoladís, adolescent,
que es gronxa en els pollancre del torrent.
El verd rosat, que espurna el tamariu
i anuncia les tardes de l'estiu.
(...)
El verd de l'olivera, platejat,
que duu a la plana un to d'austeritat.
El verd erecte, fosc, el que té més
desig de flamejar sobre els xiprers.
Si per atzar passeu per l'Empordà
veureu més verds dels que jo us sé contar.

Maria dels Àngels Vayreda. *Els verds de l'Empordà* [fragment].

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes



El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.



Pot ésser que encara
creixi una palma
en el rocam més alt: sola, sola a un racó.
Antiga i verda fada
a custodi el record
d'una pobresa dolça
dins l'últim
perdut margalló.

Rafael Sari. *Margalló* [fragment].

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes



El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.

La natura i nosaltres: botànica, saber tradicional i literatura al nostre entorn

Passejant entre plantes i paraules
de la biblioteca Miquel Llongueras als
jardins de la Maternitat

ω

OLEA EUROPAEA



PERNALLS

Nom científic:
Olea europaea var. *sylvestris* (Oleaceae)
Nom vulgar:
oliver, olivera



Descripció i hàbitat:

Arbre de tronc no gaire llarg i sovint rabassut i entortolligat, de capçada esfèrica, de fulla perenne, que sol mesurar de 5 a 10 m d'alçada i pot arribar als 15. Fulles oposades, lanceolades, agudes, de marge enter i de colors molt contrastats, verd grisenc més o menys fosc a la cara superior i blanquinós o argentat, per la densa pilositat, a la cara inferior. Flors petites i de color groguenc pàl·lid, agrupades en inflorescències a l'axil·la de fulles. Fruit carnós, en drupa, negre quan és madur, de forma més o menys arrodonada o allargada i de mides molt diverses segons les races. Originari d'Àsia Menor, és molt abundantment cultivat a casa nostra. Una raça silvestre (l'ullastre, *Olea europaea* var. *sylvestris*), en general més petita que la cultivada, viu espontània al nostre territori, en indrets secs sovint d'influència litoral.

Les oliveres, aquests arbres amants de les celésties nocturnes, que àdhuc de dia les recorden i sembla que en traspuen l'emplatajada llum pel fullam, aleshores se movien silenciosament amb un faldeig vigorós, com rabejant-se amb el clar de lluna per a millor sedassar-lo i absorbir-lo.

Joaquim Ruyra. *El malcontent* [fragment].

SÍMBOL MEDITERRANI
CUNA MEDITERRÀNIA
OLI I OLIVERES.

Arrels i llavors. Crisi de la biodiversitat i resistència de les plantes



El químic i novel·lista Charles P. Snow va encunyar el 1959 el terme "les dues cultures" per a referir-se a l'oposició entre activitats i pensaments científics i humanístics, que, malauradament, han viscut d'esquena i s'han mantingut massa separats fins avui mateix, la qual cosa constitueix un problema en el progrés de la societat humana.

Un dels objectius del projecte **Arrels i llavors** és aconseguir accions i compromisos individuals i col·lectius millors respecte de la sostenibilitat mitjançant l'ús de pràctiques, enfocaments, tècniques i estètiques de l'art i de la ciència, per a desenvolupar la passió i la connexió emocional, mirant de promoure hàbits que tinguin cura del nostre entorn i, concretament, de les plantes, tot contribuint a la nostra alfabetització botànica.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Cofinanciat per el
programa Europa Creativa
de la Unió Europea



Institut
botànic
CSIC

© Ideació i texts: E. Figueras, T. Garnatje, M. Redondo i J. Vallès.
© Textos literaris: els seus autors.
© Fotografies: T. Garnatje i J. Vallès.
© Il·lustracions: J. Herrera
Barcelona, maig de 2022.





Questionari del taller *La natura i nosaltres*

Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès

1. Ets usuari/ària habitual de la biblioteca?
2. Com has conegut el taller?
3. Quina motivació t'ha portat a inscriure-t'hi?
4. Et consideres una persona respectuosa amb la natura?
5. Tens cura de les plantes, tant en l'entorn urbà com en el medi natural?
6. Creus que les teves activitats diàries resulten sostenibles per al medi ambient?
7. Passeges per jardins de la ciutat?
8. Havies passejat pels Jardins de la Maternitat abans del taller?
9. Coneixies les espècies de plantes que s'hi troben?
10. Les sabies distingir i anomenar?
11. Has après el nom d'alguna planta durant el taller?
12. En coneixies els usos tradicionals?
13. Has après algun dels seus usos durant el taller?
14. Vas al bosc o al camp?
15. Una vegada a la setmana Una vegada al mes Una vegada a l'any
16. Tens plantes d'interior a casa?
17. Tens plantes d'exterior?
18. Les sabries descriure?
19. Saps si tenen algun ús?
20. Saps d'on són originàries?
21. Has llegit algun llibre (novella, poesia, assaig, ciència, manual) que parli de plantes?
22. Quin?
23. T'ha resultat interessant el recorregut botànic i literari?
24. El recomanaries?
25. El taller ha desvetllat la teva curiositat per alguna planta en concret?
Si és el cas, quina o quines?
26. Et sembla convenient compartir els coneixements tradicionals i acadèmics sobre la natura amb la ciutadania?
27. Què és el què més t'ha agradat del taller?
28. Si vols afegir algun comentari, ho agraiem!

Biografies

- **Paula Bruna** és llicenciada en Ciències Ambientals, màster en Ecologia Terrestre per la Universitat Autònoma de Barcelona, i doctora en Belles Arts per la Universitat de Barcelona.

Des de la seva doble perspectiva com ambientòloga i artista, utilitza la investigació artística com una forma de coneixement on s'hibriden diferents disciplines. En els últims anys investiga sobre la conformació del relat de l'antropocè des d'un punt de vista no humà, mitjançant una combinació de ciència, ficció i art.

- **Mercè Compte i Barceló** és llicenciada en Belles Arts per la Universitat de Barcelona. L'any 2003 va obtenir el diploma d'estudis avançats pel Departament d'Escultura de la Universitat de Barcelona. Com a investigadora, és especialista en l'estudi de jardins històrics i, en particular, els de principis i mitjans del segle XX, dins el noucentisme.
- **Airy Gras Mas** és doctora en Biologia per la Universitat de Barcelona i màster en Fitoteràpia per l'Institut de Formació Contínua de la Universitat de Barcelona. Especialitzada en etnobotànica en territoris de llengua catalana, treballa com a investigadora postdoctoral al grup de recerca EtnoBioFiC. Vetlla per conservar i posar en valor el coneixement tradicional lligat a les plantes com un dels fonaments de les nostres arrels culturals.
- **Pep Herrera** és estudiant de fi de grau en Belles Arts de la Universitat de Barcelona. Ha participat en el projecte *Roots & Seeds* durant l'any 2021, col·laborant en tasques de recerca, gestió i comunicació. Com a artista, ha desenvolupat les il·lustracions que han definit la línia gràfica i visual de les activitats organitzades per l'equip de la Universitat de Barcelona.
- **José María Parreño** és professor titular de la Facultat de Belles Arts de la Universitat Complutense de Madrid. És director del grup «Climatologías del Planeta y la Consciencia (UCM)», dedicat a analitzar i promoure creacions artístiques que augmentin la consciència sobre la responsabilitat humana en el canvi climàtic, actualment amb el projecte de recerca «Humanidades ecológicas y transiciones ecosociales. Propuestas éticas, estéticas y pedagógicas para el antropoceno».
- **Miguel SBastida** és artista visual. Treballa en escultures, instal·lacions de vídeo i performances. En les seves obres investiga la geopoètica de la matèria i els processos ambientals a través de perspectives ontològiques, científiques, ecocrítiques i posthumanistes.

- **Daniel Vitales**, doctor en Biologia i llicenciat en Ciències Ambientals, és investigador postdoctoral de l'Institut Botànic de Barcelona, en el grup de recerca EtnoBioFiC, on es dedica a diversos aspectes de sistemàtica, filogènia, filogeografia i evolució de plantes, amb mètodes moleculars, a part de col·laborar en algunes recerques etnobotàniques.
- **Joan Vallès i Teresa Garnatje** són, respectivament, professor del Laboratori de Botànica de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació de la Universitat de Barcelona i investigadora de l'Institut Botànic de Barcelona (IBB, CSIC-Ajuntament de Barcelona). Pertanyen al grup de recerca EtnoBioFiC, dedicat a tots els aspectes de la diversitat vegetal i l'evolució del genoma, així com a l'etnobotànica, i la superposició de les ciències socials i naturals. L'equip té experiència en temes relacionats amb la literatura, l'art i la botànica. <https://www.etnobiopic.cat>
- **Eva Figueras i Mar Redondo-Arolas** són professores i investigadores del Departament d'Arts Visuals i Disseny de la Facultat de Belles Arts de la Universitat de Barcelona. Pertanyen al grup de recerca Poció (Art, Poesia i Educació) de la UB, el qual es dedica a investigar i estudiar les característiques de les poètiques liminals, especialment dels gèneres híbrids. L'objectiu és l'educació de qualitat, fomentant la creació artística i literària per desenvolupar el pensament crític a propòsit de dos dels grans reptes socials actuals: les discriminacions socials i els canvis ambientals, de manera que la creació pugui esdevenir motor de canvi social. <http://www.pocio.cat>

Aquest llibre
s'ha realitzat en el marc
del projecte «Roots & Seeds XXI.
Biodiversity Crisis and Plant Resistance»
(BioXXI). 616712-CREA-1-2020-1-ES-CULT-COOP1
(Creative Europe Culture Sub-programme
'Support for European cooperation projects' 2020)
i «Poéticas liminales en el mundo contemporáneo:
creación, formación y compromiso social».
PID2019-104628RB-I00 (MICINN-FEDER).

Traducció a l'anglès
English translation

Among plants and words. Art, botany and citizenship

Prologue

In 1959, the chemist and novelist Charles P. Snow coined the term “The Two Cultures” to refer to the divide between science and the humanities. The two areas of human intellectual activity have lived with their backs to each other and remain too far apart to this day, which constitutes an obstacle for the progress of human society.

On the basis of its social and cultural implications, artistic production has approached the dialogue between art and science as a way of questioning and analysing the contemporary world through new languages. Both scientists and artists are essentially explorers; their works are built on the search for knowledge through which to understand and communicate the world around us. The dialogue between scientific method and artistic expression and analysis is a source of great creative potential in order to activate new communication channels and legitimize a critical and transformative discourse of human relations with nature.

The members of the team of the University of Barcelona-Botanical Institute of Barcelona have been striving to break down the wall between the two cultural areas through botany (science) and art (humanities). In 2019, we jointly organized *HerbArt: confluences between art and science*, an international conference of scientists and artists aimed at sharing processes and identifying areas for interdisciplinary collaboration.¹

This successful experience led us to embark on the European project *Roots and Seeds. Biodiversity crisis and plant resistance* (BioXXI, 616712-CREA-1-2020-1-ES-CULT-COOP1), led by the Quo Artis Foundation (Barcelona), in partnership with the Leonardo/ OLATS Foundation (Paris) and Ars Electronica (Linz). We are united by the common purpose of decisively bringing together botany and art—science and humanities—in a single culture in order to address from an integrated perspective the challenges posed by the biodiversity crisis.

The book you are holding draws together the research, reflections and experiences arising from the activities organized by the University of Barcelona within the framework of the aforementioned project, comprising the 2nd *HerbArt International Forum. Confluence between art and science and the workshop nature and us: botany, traditional knowledge and literature in our environment*.

Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès

¹ *HerbArt, confluences between art and science* (2021) is a publication resulting from the conference and from the collaborative work carried out by the conference participants. It was edited by Mar Redondo and Eva Figueras and published by the Edicions press of the University of Barcelona. It was presented at the Josep Uclés Room of the El Carme Cultural Centre, in Badalona (Barcelona), on the occasion of the opening of the exhibition *HerbArt, botany and artistic creation* (2021).

2nd HerbArt international forum. Confluences between art and science

The functional collapse of our planet would appear to be the catalyst for bringing science and the arts together to propose new models based on mechanisms of constructing and understanding socio-natural relations.

With the goal of exploring hybrid spaces at the intersection of arts and science, the 2nd HerbArt International Forum. Confluences Between Art and Science was held at the Aula Magna of the Historical Building of the University of Barcelona on 15 and 16 July 2021.

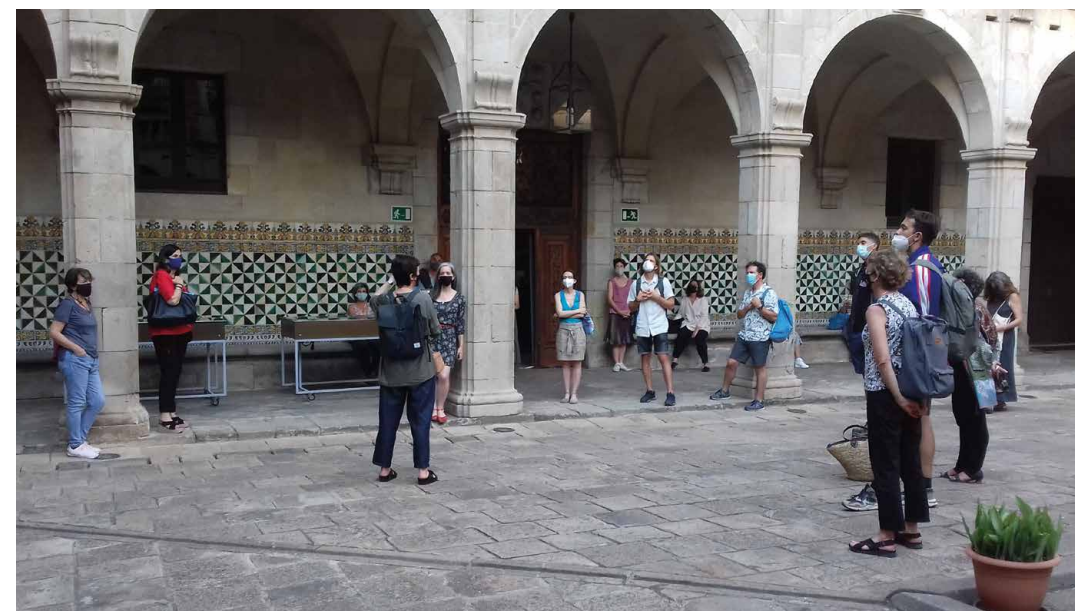
This forum aimed to contribute to improving intercultural dialogue and respect for biodiversity, serving as a transnational space of interaction and communication between artists and scientists, a meeting place designed to reach a wide audience from diverse fields of knowledge and interest, and to expand

our knowledge on the basis of transversality and multidisciplinary in order to study how to address cultural transformations.

The two-day forum, at which the opening address was given by mister Agustí Alcoberro Pericay, Vice-Rector for Heritage and Cultural Activities of the University of Barcelona, offered a mixture of on-site and virtual presentations by leading figures in the fields of culture, science and art, including Airy Gras, Anne-Marie Melster, Lluís Llobet, Carlos Magdalena, José María Parreño, Miguel Sbastida, Marc Talavera, M. Mercè Compte, Paula Bruna and Daniel Vitales. The speakers and delegates of the event reflected openly on the modifications of human interaction with nature—the intensification or abandonment of activities that condition the landscapes, soils and botanical species of the environment—, on the constant changes in species, and on cultural and socioeconomic policies insofar as they intervene in these changes, adopting a local approach that can be extrapolated to the global level.

The forum can be viewed at: <https://www.ub.edu/ubtv/video/forum-herbart-2021-15-07> <https://www.ub.edu/ubtv/video/forum-herbart-2021-16-07>





Articles

Introduction

This is a book that talks about plants, but not in the way that others do. It does not have a classic structure comprising chapters that examine different aspects of the same subject from a unique, informative or specialized —usually scientific— point of view; that is, the perspective from which we scientists observe, analyse, study, describe and interpret plants and our relationship with them. The aforementioned relationship tends to be among those which we now refer to as asymmetrical, which is really a euphemism to describe the notion of anthropocentric dominance through which we see plants as objects of our studies; fascinating and worthy of the utmost respect, but ultimately objects.

Accordingly, this book contains a highly valuable, informative and straightforwardly enlightening contribution on the genomic strategies of plants, explaining how they are able to adapt to extremely changeable circumstances and the advantages that these strategies suppose in respect of those deployed by animals, even when taking into account the potentially inferior conditions imposed by their immobility. The author reveals a series of processes that foster resilience. This is a concept that has been extensively addressed in different fields, in particular psychology, which defines it as the ability to withstand adversity with positive results. In this case, the protagonists are plants, which show us that modularity —both morphological and genomic— can serve as a model to address some of the most important challenges we face as social beings.

Equally interesting is the chapter on the relationship between humans and plants, which is a relatively recent one. Although we humans are the newcomers, our activity has caused massive and irreversible effects on the planet in the period we refer to as the Anthropocene. This relationship is studied in ethnobotany, with the aim of preserving traditional knowledge to tackle the many transformations that are taking place in modern societies and that cause a strong cultural erosion. Exploring this interaction between humans and plants safeguards a valuable natural and cultural heritage and may pave the way for the development of new natural products that foster people's wellbeing.

The fact that plants continue to be present in the lives of humans, as medicines, food or in myriad other ways, is another example of the resilience of traditional knowledge in the face of the aforementioned changes that lead us to destruction and collapse, which we can only avoid by abandoning the anthropocentric point of view, instead embracing another vision that focuses on the conception of non-human alterity, in which plants are the protagonists of a geological epoch, namely the Plantocene. In a reflection that contains a large dose of humility, the author of this chapter points out that plants have brought about extremely important changes on the planet and that they continue to strive to make our air more breathable despite our efforts to turn it into a toxic gas.

The chapter titled “The Lessons of the Forest” reflects on three values that trees teach us: slowness and immobility in contrast to speed and mobility, the community—which emphasises the value of collectivism over individualism—and cooperation—which understands diversity as a value rather than a threat. All three values are necessary in order to change our current worldview, which has plunged us into the grave socio-ecological crisis in which we find ourselves. Quoting a poet, this chapter tells us that the culture of a people is measured by the size of its forests. We could go even further and consider the culture also generated by wise human interaction not only with forests, but also with maqui shrubland, grasslands, wetlands, deserts and all kinds of plant communities (with all the other organisms that live there).

Humankind’s relationship with nature, often destructive, was wonderfully poetized in the stage play *Liliana*, by the Catalan writer and illustrator Apelles Mestres, a lover of plants, art and life, a champion of biodiversity and the creator of a model which aimed to turn a personal microcosm into a universalist approach to life, as explained in the chapter dedicated to La Font del Racó, a place that inspired part of Mestres’ work. It is not at all surprising that many artists—whether devoted to literature, the plastic arts or other disciplines— have been inspired by nature, in some cases giving it a strong, tangible presence—in words and forms—in their work.

The study—adopting a postcolonial approach— of invasive species is striking, both in terms of its relevance, at a time when invasive plant species are the focus of several research studies related to conservation and the preservation of biodiversity, and in terms of what the historical data suggests in relation to these plants and the concepts of invasion and colonialism, so far away and yet so close. The listing in this chapter of plant eponyms of the colonies named after city-dwelling naturalists, are indicative not only of anthropocentrism, as referred to above, but also of a certain ethnocentrism (we will not go as far as to say supremacism; at least, not in all cases), which also needs to be addressed.

This whirlwind tour of the book’s chapters leaves us with the perception that art is an ideal vector for the transmission of science to society. A large part of our society is—or seems to be— immune to science, but extremely sensitive to the action of art, which means that the symbiosis of art and science is able to overcome the barriers of antibodies and reach the vital organs of individuals, producing substantial changes in the way we think about and feel plants, creating the need to shift from the anthropocentric perspective to other more rational and adaptive viewpoints.

Teresa Garnatje, Joan Vallès, Mar Redondo, Eva Figueras

Genomic resilience strategies in plants

Since ancient times, there has been a divide between the plant and animal worlds. Aristotle (*De Anima*, c. 350 BC) makes a distinction between living beings which “only” have the ability to feed and reproduce—plants—and those which also have sensory, perceptive and locomotive capacities—animals. Aristotle is considered one of the founding fathers of biology and the Aristotelian classification remained in place for centuries. Today, however, the scientific consensus is one of much greater taxonomic complexity, with living beings classified in different kingdoms, with groups of organisms—such as fungi, protozoa or two large groups of bacteria—that cannot be considered either plants or animals and which do not share an origin with the latter. Nevertheless, the ancient plant-animal dichotomy is still very useful in order to better understand the peculiarities of plants.

A review of the definitions of the term *plant* that are listed in some of the most popular dictionaries in our daily lives in this part of the world serves to illustrate the most obvious life strategies—at least from the human point of view—that plants exhibit. By way of example, the Dictionary of the Institut d’Estudis Catalans (Institute for Catalan Studies) defines the word *plant*—referring to the group of organisms we are discussing here— thus: “Ésser vivent que pertany al gran grup dels vegetals, típicament immòbil, de creixement indefinit, autotròfic i mancat de sistemes de relació” (“A living being that belongs to the plant kingdom, typically immobile, of indefinite growth, autotrophic and lacking relation systems.”). Meanwhile, the definition of the Dictionary of the Royal Spanish Academy reads as follows: “Ser vivo autótrofo y fotosintético, cuyas células poseen pared compuesta principalmente de celulosa y carecen de capacidad locomotora.” (“Autotrophic and photosynthetic living being, whose cells have a wall composed mainly of cellulose and which lack locomotive capacity.”). The Merriam-Webster dictionary defines plants as “Any of a kingdom (*Plantae*) of multicellular eukaryotic mostly photosynthetic organisms typically lacking locomotive movement or obvious nervous or sensory organs and possessing cellulose cell walls.” It is interesting to note that, apart from the reference to autotrophic or photosynthetic capacity, the three dictionaries coincide in highlighting the lack of locomotive or motion capacity. At first glance, this might seem like a secondary trait; after all, other groups of organisms—fungi, bacteria or even some groups of animals—are also mostly motionless. However, we will discuss below how the characteristic immobility of plants may explain some key ways in which they relate to the world around them.

When one animal is attacked by another, the attack victim generally has the option of fleeing. Similarly, if the environment in which an animal finds itself becomes hostile, it can usually move to another location on a temporary basis, migrate to another region or at least hide until the conditions are once again favourable to it. Plants, on the other hand, lack locomotor systems; the only way in which they can combat the impact of any of these negative pressures is through resilience, defined as the ability of a living being to adapt to an agent of

disturbance or to an adverse state or situation. In other words, the immobility of plants means that adapting to the new conditions of their environment or co-existing with the organisms that wish to attack them is often their only survival solution. This being so, plants have been forced to perfect these resilience strategies to the extreme. Although there are a multitude of examples of such strategies —evolutionary, metabolic, reproductive, etc.—, the trait that contributes most to the resilience of these organisms is surely their modular construction.

MODULARITY AND RESILIENCE IN PLANTS

The diversity of shapes, structures and organs of vascular plants is admirable, but perhaps even more so is the fact that all this morphological variability derives from three basic elements: leaves, stems and roots. Flowers and fruits of innumerable colours, twigs and trunks of vastly different sizes, or strikingly shaped underground organs such as bulbs, tubers and rhizomes, to name just a few examples, are nothing more than structures derived from leaves, stems or modified roots.



EXAMPLES OF THE DIVERSITY OF STRUCTURES, SHAPES AND ORGANS OF VASCULAR PLANTS, INDICATING (IN WHITE BOXES) THE BASIC ELEMENTS —ROOTS, STEM OR LEAVES— FROM WHICH THEY DERIVE. SOURCE: OWN ELABORATION FROM WIKIMEDIA COMMONS IMAGES.

But that is not all: these basic elements —leaf, stem and root— and their derived forms always —or almost always— are repeated in each individual specimen. Let us consider the number of leaves, branches or roots —or rootlets— that a plant normally possesses, all of them morphologically equal and repeated over and over again as the plant grows. This modular structure, which entails the distribution and decentralization of its main functions, enables the plants to tolerate external aggressions, to resprout after fires, and to modulate the number of resources they need depending on the conditions of a changing environment, along with a long list of adaptations related to resilience.

The idea that plants are essentially beings constituted by the repetition of the same elements was formulated back in Ancient Greece by Theophrastus (c. 371 BC - c. 287 BC), one of the first botanists. Later on, some important thinkers of the Enlightenment, such as Erasmus Darwin —grandfather of the even more

famous naturalist Charles Darwin— or the German poet and playwright Johann Wolfgang von Goethe, also worked on and wrote about this idea: the form of plants is based on the repetition of elementary modules that are combined and modified to adapt to the environment they inhabit (Goethe, 1790; Darwin, 1800). Today, the structural modularity of plants is a source of inspiration for architects, engineers and scientists looking for sustainable solutions to society's current and future problems (see *The Revolutionary Genius of Plants*, Mancuso, 2018, and the references listed therein). We explain below how this relationship between modularity and resilience can not only be applied to the external structure of plants, but also to a more hidden, protected and fundamental part of each of their cells: the genome.

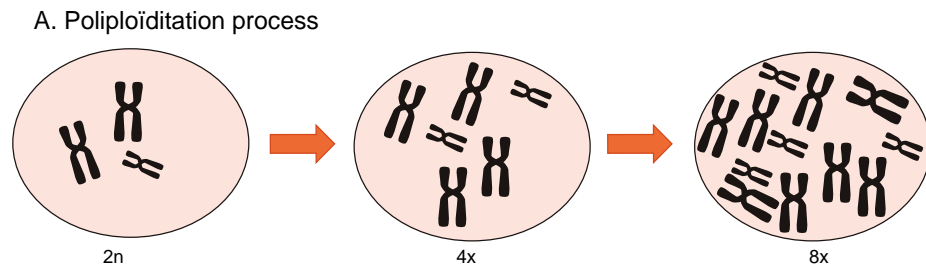
GENOMIC REPETITION AND ABILITY TO ADAPT TO THE ENVIRONMENT

The genome is the complete set of genetic information in an organism. In eukaryotes (plants, animals, fungi and other non-bacterial organisms), the genome is made up of DNA molecules that are organized in the form of chromosomes. These molecules contain the instruction book for the functioning of the cell and the organism. The instructions are encoded in a language that has only four letters (A, T, C, G), corresponding to the fundamental units of DNA. For example, in the nucleus of each human cell there are 46 chromosomes —except in some irregular cases, which usually involve a variety of syndromes— formed by DNA which would stretch to about two metres of molecule if laid end to end! These two metres of molecule would be formed by about six billion letters —the scientific term is nucleotides— which encode all the information necessary to build a human cell and, by extension, a human being.

The size of the genome or amount of nuclear DNA in each cell is quite constant at the species level —all humans have about six billion nucleotides in each cell— but variable between groups of organisms. The variation in genome size between species of bacteria or between fungal species is relatively small: less than one order of magnitude; that is, ten times larger or smaller. In animals, some specific groups such as insects or amphibians have a fairly large variation in genome size: around two orders of magnitude. However, in no case does the variability of the amount of DNA in these groups of organisms come close to that of plants —with a breadth of variation of more than three orders of magnitude—, which range from species with extremely small genomes to others with the largest genomes reported in any type of organism. Let us try to illustrate this variability of genome size. We have already explained that the human genome has around six billion bases and that the DNA in one cell would stretch to around two metres if it were laid out end to end. The plant with the smallest known genome is about 50 times smaller than that of humans, with 122 million bases that would only stretch to four centimetres. It is even more surprising, however, that the largest genome reported in plants —in the *Paris japonica* canopy plant, possibly the organism with the largest genome on the planet— is made up of 300 billion bases (Pellicer et al., 2010). This means that, laid out end

to end, it would stretch to about 100 metres of DNA molecule... contained in each and every cell of the plant! The huge contrast in size between the smallest and largest genome found in plants—the latter being 2,000 times larger than the former—is utterly extraordinary. There is nothing comparable in any other group of organisms outside the plant world.

What explains the variability in genome size of living beings in general and plants in particular? There are basically two phenomena involved: polyploidy, which is the condition of possessing more than two complete sets of chromo-



B. Repetitive elements' expansion process

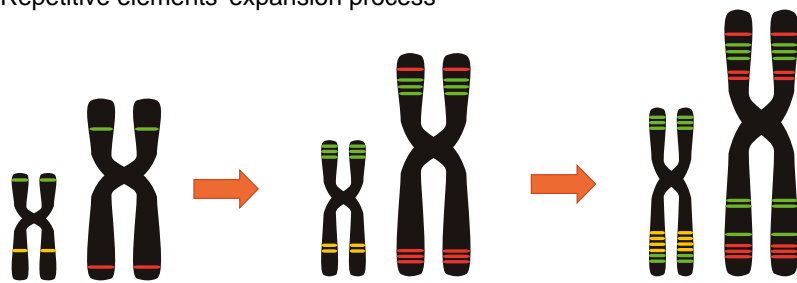


DIAGRAM OF THE MAIN PROCESSES THAT LEAD TO THE INCREASE IN GENOME SIZE. A) PROCESS OF MULTIPLICATION OF THE NUMBER OF CHROMOSOMES (POLYPOIDIZATION). B) PROCESS OF EXPANSION OF REPETITIVE ELEMENTS BY THE CHROMOSOMES. SOURCE: OWN ELABORATION.

somes—in simple terms: double the number of chromosomes, double the genome size—; and the abundance of repetitive elements (Figure 2B); that is, DNA fragments with the same sequence of letters that are repeated and distributed throughout different regions of the genome.

Polyploidy is a recurrent phenomenon during the multiplication of cells and organisms, and one can say that it is present in almost all living beings except bacteria. Despite this omnipresence, while polyploidy is rare in some organisms, in plants it is a very common phenomenon. A recent study (Román-Palacios et al., 2021) reports that 11% of changes in chromosome number in animals are related to polyploidy, while in seeded plants this figure is 30% and in ferns 50%. The total number of species in which there is evidence of polyploidy is

difficult to know, but its frequency in plants has been estimated at between 30% and 80 %, whereas in animals it is a far less frequent phenomenon (Otto and Whitton, 2000).

It has long been known that polyploid organisms, thanks to their repeated genome, have great evolutionary potential that may allow them to adapt to new habitats or colonize certain ecosystems more efficiently. This may be the case of *Artemisia herba-alba* (white wormwood) a common species in the Mediterranean region of which there are diploid populations (with two sets of chromosomes) and tetraploid populations (with four sets of chromosomes). A recent study (Bougoutaia et al., 2021) examined the evolutionary history of this species and found that polyploid plants were widespread throughout the territory and seemed specialized in somewhat disturbed habitats, which means that they may be adept at expanding into ruderal or anthropized ecosystems. In another recent study, researchers from the Botanical Institute of Barcelona (in collaboration with scientists from other European institutions) studied the ploidy level of a large number of species of the family Asteraceae in the Alps, where they found a significant number of polyploids (Pegoraro et al., 2020). Perhaps even more interestingly, the authors found that polyploid individuals often reproduced by apomixis, a phenomenon whereby plants make seeds without pollination or fertilization. As the authors highlight in their study, this could have important repercussions on the capacity for resistance of these polyploid species to climate change. Therefore, plants not only often have a genome that is often more repetitive and modular—each chromosome can be considered a module that is repeated due to polyploidy—than animals, but also it seems that this repetitiveness may give them a greater capacity for resilience, which, as we have seen, is a key characteristic for plants.

In the case of repetitive elements of the genome, this phenomenon bears certain similarities to that of polyploidy. Transposable elements, which are the most abundant of these repeated DNA fragments, were discovered by the American botanist and cytogeneticist Barbara McClintock—who was awarded the 1983 Nobel Prize in Physiology or Medicine—when studying corn (McClintock, 1950). Ahead of the scientific mainstream at the time, McClintock identified some pieces of genome that could “jump” from one place of the genome to another, from generation to generation, causing changes in the characteristics of plants. It is now known that not only do these repetitive regions exist, but also that they are a common component of the genome of all living beings. In animals, repetitive elements can constitute up to 50% of the genome. In plants the proportion is even higher; it is common to find genomes—such as wheat, corn or garlic, to name just a few examples—in which 75-90% of nuclear DNA corresponds to repetitive elements (Novak et al., 2020). Somehow, plants have a greater genomic tolerance than other organisms to the presence of these repetitive elements. Meanwhile, there is evidence that these repeated pieces of DNA may function as an additional

source of evolutionary variability and may facilitate the ability of organisms to adapt to the environment (Casacuberta and González, 2013). Therefore, similarly to what occurs with polyploidy, the great abundance of repetitive elements in the plant genome could be related to their evolutionary resilience.

Despite the progress of genomic science in recent years, we still do not yet fully understand the precise role of polyploidy and repetitive elements in the surprising response capacity of plants to the challenges of their environment. There is no doubt that the repetitiveness and modularity of the genome, both of which are typical characteristics of plant organisms, play an important role. Much more research is needed on plant genetics and cytogenetics to better understand the relationship between the markedly repetitive genome of plants and their extraordinary capacity for adaptation and resilience. As already occurs with the morphological modularity of plants, it is likely that in the not-too-distant future the modularity of the plant genome will also serve as inspiration for new developments and technologies in the fields of medicine, agronomy and biotechnology.

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank Teresa Garnatje (Botanical Institute of Barcelona, CSIC) and Joan Vallès (University of Barcelona) for their reviews of an earlier version of this text.

Daniel Vitales

REFERENCES

- Aristotle. (2004). *On The Soul*. Kessinger Publishing, LLC.
- Bougoutaia, Y., Garnatje, T., Vallès, J., Kaid-Harche, M., Ouhammou, A., Dahia, M., Tlili, A. and Vitales, D. (2021). Phylogeographical and cytogeographical history of *Artemisia herba-alba* (Asteraceae) in the Iberian Peninsula and North Africa: mirrored intricate patterns on both sides of the Mediterranean Sea. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 195(4), 588-605.
- Casacuberta, E., and González, J. (2013). The impact of transposable elements in environmental adaptation. *Molecular ecology*, 22(6), 1503-1517.
- Darwin, E. (1800). *Phytologia: or, The philosophy of agriculture and gardening. With the theory of draining morasses and with an improved construction of the drill plough*. J. Johnson.
- Goethe, J. W. von (1790). *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*. C. W. Ettinger.
- Institut d'Estudis Catalans. (2021). *Diccionari de la llengua catalana de l'Institut d'Estudis Catalans*. <https://dlc.iec.cat> [Viewed on: 30 October 2021]
- Mancuso, S. (2018). *The Revolutionary Genius of Plants: A New Understanding of Plant Intelligence and Behavior*. Atria Books.
- McClintock, B. (1950). The origin and behavior of mutable loci in maize. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 36(6), 344-355.
- Merriam-Webster.com. (2021). <https://www.merriam-webster.com> [Viewed on: 30 October 2021]
- Novák, P., Guignard, M. S., Neumann, P., Kelly, L. J., Mlinarec, J., Koblížková, A., Dodsworth, S. Kovařík, A., Pellicer, J., Wang, W., Macas, J., Leitch, I. J., and Leitch, A. R. (2020). Repeat-sequence turnover shifts fundamentally in species with large genomes. *Nature Plants*, 6(11), 1325-1329.
- Otto, S. P., and Whitton, J. (2000). Polyploid incidence and evolution. *Annual Review of Genetics*, 34(1), 401-437.
- Pegoraro, L., Baker, E. C., Aeschimann, D., Balant, M., Douzet, R., Garnatje, T., Guignard, M., Leitch, I. J., Leitch, A. R., Pallazes, L., Theurillat, J. P., Hidalgo, O., and Pellicer, J. (2020). The correlation of phylogenetics, elevation and ploidy on the incidence of apomixis in Asteraceae in the European Alps. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 194(4), 410-422.
- Pellicer, J., Fay, M. F., Leitch, I. J. (2010). The largest eukaryotic genome of them all? *Botanical Journal of the Linnean Society*, 164(1), 10-15.
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es> [Viewed on: 30 October 2021]
- Román-Palacios, C., Medina, C. A., Zhan, S. H., and Barker, M. S. (2021). Animal chromosome counts reveal a similar range of chromosome numbers but with less polyploidy in animals compared to flowering plants. *Journal of Evolutionary Biology*, 34(8), 1333-1339.
- Theophrastus. (1916). *Enquiry into Plants*. Harvard University Press.

Ethnobotany: a science of resilience

“Ethnobotany: a science of resilience” is the title of a presentation given at the 2nd HerbArt International Forum, held in Barcelona on 15 and 16 July 2021. Some of the ideas discussed at that forum event are set out below.

Ethnobotany, derived from the Greek *ethnos* (people) and *botanikos* (of plants), is a discipline which (as the etymological roots of its name suggest) studies the interrelations between humans and plants. The term was coined at the end of the 19th century by the American botanist John W. Harshberger (Harshberger, 1896) and has since been redefined by various anthropologists and botanists (Portères, 1961; Schultes, 1962; Barrau, 1971). Over the last century, much emphasis has been placed on the importance of this science, in synergy with others, for the wellbeing of future societies. Indeed, it has become crucial at a time when this knowledge is in danger of disappearing (Nolan & Turner, 2011; Pardo de Santayana & Macía, 2015; Garnatje et al., 2017a,b, among others).

The Convention on Biological Diversity (CBD), held in Rio de Janeiro in 1992, highlighted the need to preserve this type of intangible knowledge. Two of the three main goals of the convention (the conservation of biological diversity, the sustainable use of its components), underline the urgent need to document all traditional uses of resources in their natural state and to give maximum priority to those which are in decline and may be lost (CBD, 2019). As such, the convention inherently and explicitly includes traditional knowledge and the traditional use and management of biodiversity, otherwise known as ethno-biodiversity (Hernández-Bermejo, 1997; Vallès et al., 2000), within this need.

In 2010, the Nagoya Protocol was approved by the participants of the CBD in order to address its third main goal, namely the fair and equitable sharing of the benefits arising from the use of genetic resources, thus preventing undue appropriations of a common asset.

In order to comply with some of the provisions of the protocol, the European Union adopted Regulation (EU) No 511/2014 of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 on compliance measures for users from the Nagoya Protocol. On the basis of this regulation, several countries have enacted laws in order to fulfil their duty to preserve intangible biodiversity, which is crucial at this time of biodiversity loss, ecological crisis and climate change.

It should be pointed out that the Catalan-speaking territories, otherwise known as the *Països Catalans* (Catalan Countries), are among the most extensively studied territories in Europe in this respect. In this part of the world and the Western Mediterranean region generally, the precursor and promoter of the discipline was Pius Font i Quer (Camarasa, 1984), who conducted several studies on the Iberian Peninsula and in North Africa, as well as producing the work *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado* (Medicinal plants. The Renewed Dioscórides) (Font, 1961). Since then, several milestones have made ethnobot-

any an important area of study in the Catalan-speaking territories: in 1985, the so-called Catalan Group of Ethnobotany was established in Barcelona (Blanché & Vallès, 1994); in the early 1990s, the first PhD theses in ethnobotany were submitted (Mulet, 1990; Muntané, 1991) and the Ethnobotany seminar was held (1992), bringing together botanists and cultural anthropologists from Catalonia, Valencia, the Balearic Islands, Northern (French) Catalonia and Aragon (Blanché & Vallès, 1994); and since 2001 the Ethnobotany Conference in Catalan has been held every two years in different locations of the Catalan-speaking territories.

Throughout this period and leading right up to the present day, surveys have been continuously conducted throughout the territory. Although some areas have clearly not yet been studied, a great deal of ethnobotanical work has been completed in recent years, easily surpassing the objectives presented at the 1992 seminar (Vallès, 2019). An example of this activity is the ethnobotanical survey that has recently begun at a strategic location for the Catalan-speaking world, namely the city of Alghero (Sardinia, Italy). The importance of this study lies in the double isolation (geographical and linguistic) of this area.

As regards ethnobotanical methodology, here we will limit ourselves to remarking on the importance of local knowledge holders or “informants”; that is, individuals who maintain a close relationship with the countryside and mountains, and who, through long and often repeated conversations, tell us how they use plants, what they call them and how they perceive them (Figure 1) (Vallès, 2019).



IMAGES OF SOME OF THE ETHNOBOTANICAL INTERVIEWS WE HAVE CONDUCTED.

As explained above, this information remains in the hands of just a handful of knowledge holders. The steady loss of such expertise, which continues to this day, can be traced back to the rural exodus caused by industrialization at the end of the 19th century. A similar trend can be observed in the agri-food sector, dating from the agricultural transformation or green revolution of the second

half of the 20th century, which has led to the loss of traditional knowledge related to biodiversity, as well as a loss of agricultural and food sovereignty due to the globalization of prices and of the market, along with the lack of generational turnover in the agricultural sector.

In short, the aforementioned transformations have exacerbated a break in the transmission of traditional knowledge from one generation to the next. This process, which began in the 1940s and 1950s, reached a stage of total decline by the 1970s and 1980s, which is starkly evident among today's generations. We must also take into account other factors that have influenced this process of cultural change, such as conventional medicine or the globalization of societies.

Despite these transformations and the loss they have generated, traditional plant-based knowledge has survived and, most importantly, remains necessary. This is why ethnobotany is considered a science of resilience, resilience being understood as the capacity of an ecosystem to regain stability when affected by disturbances or interference.

As such, in addition to being considered a science of resilience, ethnobotany is also a dynamic and constantly evolving science. It continues to be a source of essential resources both for the pharmacological sector, helping to address current problems such as malaria (Tu, 2011) or even Covid-19 (Syta et al., 2021), and for the food industry, whether by facilitating the recovery of wild taxa or landraces of edible cultivated species often used in gastronomy that had been somewhat forgotten (Gras et al., 2021), or by proposing new crops and foods (Maggini et al., 2018) which help us move towards food security and sovereignty.

These are just a few key examples of the importance of ethnobotany today and the role it can play here, in the rest of Europe and in the world at large. On a global level, in 2015 the United Nations approved the 2030 Agenda for Sustainable Development (UN, 2021), with 17 Sustainable Development Goals (SDGs), through which it undertakes to address the major global challenges, which include zero hunger, good health and well-being or life on land. On a European level, the European Union (EU) is committed to a new growth strategy aimed at turning it into a modern, efficient and competitive economy in which net greenhouse gas emissions have been eliminated by 2050, economic growth is decoupled from the use of resources, and there are no people or places left behind. Within this framework, the European Green Deal (EC, 2021) has been created, a roadmap designed to provide the EU with a sustainable economy. To fulfil this objective, climate and environmental challenges must be turned into opportunities in all areas in order to achieve a fair and inclusive transition for all. It is necessary to promote the efficient use of resources through the transition to a clean and circular economy, to restore biodiversity and to reduce pollution. All these goals are closely related to the good management of the environment, with traditional knowledge playing a key role. Ethnobotany, as a multidisciplinary science, can provide alternative solutions and ways to face the future.

To get to grips with this great change, which is so necessary, we must work together on a scientific level, but also on a personal level in our daily lives. The empowerment of societies through the recovery of the traditional knowledge built up over the years is a way forward. It entails going back to the knowledge that our elders have passed on to us, which means that educational books, talks on the uses of plants and their importance, local product fairs, the sale of seeds of landraces of cultivated plants, community meals featuring wild plants, or websites such as Etnobotànica dels Països Catalans (Ethnobotany of the Catalan Countries) (<https://etnobotanica.iec.cat>) or Compartint el CONeixement ECològic Tradicional (Sharing Traditional Ecological Knowledge) (CONNECT-e, <https://conecte.es>) are of vital importance.

Airy Gras, Teresa Garnatje, Joan Vallès

REFERENCES

- Barrau, J. (1971). L'Ethnobotanique au carrefour des sciences naturelles et des sciences humaines. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 118, 237-248.
- Blanché, C. & Vallès, J. (eds.) (1994). Seminari d'Etnobotànica. *Seminaris de la Institució Catalana d'Història Natural*, 8, 1-52.
- Camarasa, J. M. (1984). Pius Font i Quer, un precursor de l'etnobotànica farmacèutica de Catalunya. *Arxiu d'Etnografia de Catalunya*, 3, 175-186.
- CBD. Convention on Biological Diversity. <https://www.cbd.int/>. Visited on 23 December 2021.
- EC. European Commission. A European Green Deal. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en. Visited on 23 December 2021.
- Font, P. (1961). *Plantas medicinales: El Dioscórides renovado*. Ed. Labor. [12a ed.: 1990].
- Garnatje, T., Peñuelas, J. & Vallès, J. (2017a). Ethnobotany, Phylogeny, and 'Omics' for Human Health and Food Security. *Trends in Plant Science*, 22, 187-191.
- Garnatje, T., Peñuelas, J. & Vallès, J. (2017b). Reaffirming 'ethnobotanical convergence'. *Trends in Plant Science*, 22, 640-641.
- Gras, A., Garnatje, T., Marín, J., Parada, M., Sala, E., Talavera, M. & Vallès, J. (2021). The power of wild plants in feeding humanity: A meta-analytic ethnobotanical approach in the Catalan Linguistic Area. *Foods*, 10(1), 61.
- Harshberger, J. W. (1896). Purposes of ethno-botany. *Botanical Gazette*, 21, 146-154.
- Hernández-Bermejo, E. (1997). Los conocimientos tradicionales como parte de la biodiversidad: sugerencias para la estrategia nacional para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Mecanoscrit.

Maggini, R., Benvenuti, S., Leoni, F. & Pardossi, A. (2018). Terracrepolo (*Reichardia picroides* (L.) Roth.). Wild food or new horticultural crop?. *Scientia Horticulturae*, 204, 224-231.

Mulet, L. (1990). Aportaciones al conocimiento etnobotánico de la provincia de Castellón. PhD thesis. Universitat de València.

Muntané, J. (1991). Aportació al coneixement de l'etnobotànica de Cerdanya. PhD thesis. Universitat de Barcelona.

Nolan, J. M. & Turner, N. J. (2011). Ethnobotany: The study of people-plants interaction. A: Anderson, E. N., Pearsall, D. M., Hunn, E. S., Turner, N. J. (eds.) *Ethnobiology*. Wiley-Blackwell, 133-147.

Pardo de Santayana, M. & Macía, M. J. (2015). The benefits of traditional knowledge. *Nature*, 518, 487-488.

Portères, R. (1961). L'Ethnobotanique: place, objet, méthode, philosophie. *Journal d'Agriculture Tropicale et Botanique Appliquée*, 8, 102-109.

Schultes, R. E. (1962). The role of the ethnobotanist in the search for new medicinal plants. *Lloydia*, 25(4), 257-266.

Sytar, O., Brestic, M., Hajihashemi, S., Skalicky, M., Kubeš, J., Lamilla-Tamayo, L., Ibrahimova, U., Ibadullayeva, S. & Landi, M. (2021). COVID-19 prophylaxis efforts based on natural antiviral plant extracts and their compounds. *Molecules*, 26(3), 727.

Tu, Y. (2011). The discovery of artemisinin (qinghaosu) and gifts from Chinese medicine. *Nature Medicine*, 17, 1217-1220.

UN. United Nations. Sustainable Development. The 17 goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Visited on 23 December 2021.

Vallès, J. (2019). Etnobotànica: persones, plantes, cultura i benestar. Aspectes generals, i situació i perspectives als Països Catalans. Institut d'Estudis Catalans.

Vallès, J., Bonet, M. À. & Agelet, A. (2000). Els coneixements i els usos de la diversitat biològica: present i futur de l'etnobiobiodiversitat a Catalunya. *Revista d'Etнологia de Catalunya*, 16, 98-119.

The plantocene. An alternative mindset to the anthropocene

CONTEXTUALIZATION

The current socioeconomic model is leading us into a global ecological crisis (climate change, loss of biodiversity, depletion of resources, pollution...) that will in all likelihood end in collapse. It is necessary to adopt a new model that is more closely aligned with the ecological context (Martínez-Alier and Roca Jusment, 2013). The transition from one model to another is undoubtedly the great challenge facing society today.

However, this challenge is by no means a new one. Warnings about the unsustainability of our socio-economic system and its biophysical consequences were voiced almost 50 years ago by the Club of Rome (Meadows, 1972). Since then, the model has undergone no significant change, while ecological conflicts have become more acute. As such, despite realizing the problem, by addressing it in a compartmentalized manner and apportioning it to different disciplines—subjugated to the established socioeconomic framework—we have become stuck in an institutional conception of sustainability that prevents significant progress from being made (Bruna and Viladomiu, 2018). The increasingly pronounced utilitarianism of the institutional ecological discourse—which attempts to make economic growth compatible with the preservation of “natural capital” and “ecosystem services”—continues to emphasise the fictitious divide between humans and the rest of nature, restricting the solutions that might be proposed to a narrow margin within the rules of the economic market. From this perspective, the collective envisioning of the future fluctuates between the oxymoron of green capitalism and catastrophe (Bruna, 2020).

This limiting perspective is the result of our intellectual model. Therefore, according to Guattari (2000), the true response to the ecological crisis requires a fundamental change in human subjectivity, both individual and collective; that is, a profound change in how we live and relate to our environment. This entails abandoning not only capitalism, but also the exceptionalism and supremacism of our species and, ultimately, the anthropocentrism that permeates all disciplines (Haraway, 2019). Renouncing anthropocentrism and embracing the non-human is therefore the only path to coexistence (Haraway, 2019). In the same vein, Morton (2016) argues that to enter into *ecognosis* or ecological consciousness, we must be aware of the existence of other temporalities, other spatial scales, and other protagonists.

THE PLANTOCENE, AN ARTISTIC RESEARCH PROJECT ON THE ANTHROPOCENE FROM ANOTHER PERSPECTIVE

The need to open up mental structures to the realities of non-humans poses a basic challenge. How should we approach non-human points of view from our human condition? In my artistic research I use a combination of scientific

knowledge, artistic practice and speculative fabulation to transgress the natural limits of my humanity and speculate on non-human subjectivities, adopting a transdisciplinary framework.

This is this context in which I have developed my research project *The Plantocene*. Faced with the excessive anthropocentrism with which we understand and relate to our environment, *The Plantocene* aims to explore it from non-human points of view, opening up new perspectives that allow us to reformulate possible forms of coexistence.

The Plantocene is a fictional—but feasible—geological epoch which has emerged in opposition to the scientific concept of the Anthropocene, a geological epoch recently proposed by the scientific community which holds that the global impact being caused by human activity is so great that it is altering the functioning of the planet—for example, its climate—and that its effects are visible on a geological scale, in the form of plastics, cement, metals, radioactive elements or particles from the burning of fossil fuels.

However, the human species is not the only one that has modified the planet on a global scale. The first photosynthesizing organisms did so by introducing oxygen into the atmosphere, a radical change that made life as we know it possible. As such, the Plantocene is proposed on the basis of the same scientific definition as that of the Anthropocene. Therefore, the Plantocene is a geological epoch which holds that the global impact caused by photosynthetic activity is so great that it has altered the functioning of the planet—in aspects ranging from atmospheric composition to climate or the water cycle—and that its effects are visible on a geological scale, in the form of wood, skin, bones, different forms of life—including our own—or the fossil fuels on which our way of life is based. Furthermore, since humans depend on plants to exist while the converse is not true, if there is an Anthropocene, why should there not be a Plantocene?

Under this premise, *The Plantocene* establishes a point of view in which our hegemony as a superior and dominant species, whether in the role of creators or in that of destroyers, is questioned and downgraded to a supporting role. To approach the Plantocene epoch is to embark on a journey away from anthropocentrism, looking beyond our centrality in our conception of the world. I undertook this journey with artistic practice as an expedition vehicle and mediator of non-human subjectivities.

APPROACHES TO NON-HUMAN REALITIES THROUGH ARTISTIC PRACTICE

When approaching otherness, the sense of the approach is extremely important, as demonstrated by the work *Dos Vestidos (Two Dresses)* (2019). Fascinated by the power of roots to push their way through fabrics, I made a dress sewn entirely of plants. When I put the dress on, I realized that far from putting myself in the place of the plants, I was using their functionality from an anthropic

point of view. This “failure” led me to produce a second dress, designed without any functional or aesthetic purpose: a “wild” dress. The contact of my body with the plant fabric, colonized by mould and tiny bugs, was an experience that mutated from disgust to enjoyment. While in the first dress I had turned plants into efficient seamstresses, the second dress turned my body into landscape, conditioning my body movements and my way of being and thinking (about myself). *Two Dresses* speaks of the importance of direction when approaching the other: the anthropic-leaning approach—related to the concept of ecosystem services of non-humans towards humans—; or the availability to go—or even be—beyond the human, despite the initial discomfort.



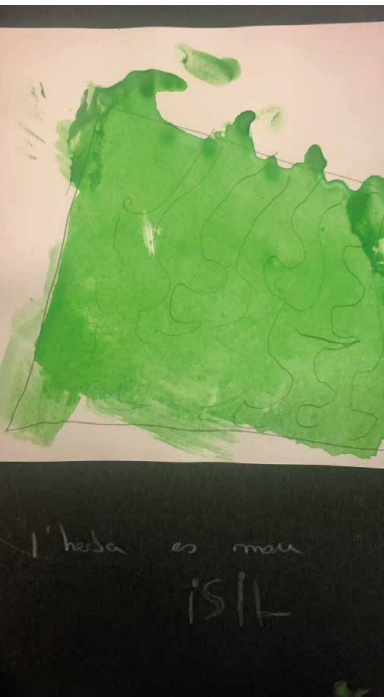
TWO DRESSES. APPROACHES TO THE NON-HUMAN (PAULA BRUNA, 2019).

This sensitive experience continued in a new work called *Atuendo para devenir paisaje (Attire to Become Landscape)* (2019). Over the course of some months, a group of people accompanied the organic processes initiated in coconut mats. The fabrics themselves were transformed and they, in turn, transformed both the place that hosted them and the people who inhabited them. The attire enabled us to collectivize the experience of becoming something else and sharing the felt emotions.

The initiated processes revealed characteristics of the place and of its non-human inhabitants that are difficult to appreciate with the human naked eye, such as the life cycle of the mosquitoes that bred in the waters of the mat, the hours of direct sunlight that entered through the window, the unevenness of the floor of the building that made the plants in some parts of the mat grow better than those in other parts, or the cracks through which leaks seeped. Interestingly, a team of architects with whom we never happened to coincide was carrying out a study in the same building where we were working on the attire. As if in parallel dimensions, they related to the building in one way while

we —through the fabrics— experienced it differently, perceiving each and every crack, chipped element and protrusion. I understood this coincidence of location with the architects as a metaphor for my initial hypothesis regarding the importance of the change in perspective in understanding the environment, both on a small scale —the immediate space we inhabit— and on a large scale —the ecological environment that accommodates us.

Collectivizing the experience of understanding the world from non-human subjectivities is a recurrent theme in my practice. *Aixecament (Uprising)* (2021) was an initiative for the Festus Festival in Torelló (Barcelona) that sought a change of position of plants in respect of humans. This “plant uprising” occurred in three acts. The first act (birth) consisted of planting a 12 m x 2 m coconut mat. The students of the School of Art of Torelló took care of this living piece, accompanied it and documented its changes in the form of fantastic drawings and texts. In the second act (movement), the 12-metre-long planted mat, together with all the beings that inhabited it, were transferred to the centre of the town by around 25 people. The manoeuvres became a kind of plant choreography that unexpectedly disrupted human circulation. In the third act (uprising), a jumble of arms that looked like branches lifted up the live mat. On the one hand, the greenery was raised above our heads, while on the other hand, as it lay curled on the ground, the living mat impudently revealed the tangle of roots of the part that is normally hidden.



UPRISING (PAULA BRUNA, 2021); IMAGES OF THE THREE ACTS. FESTUS FESTIVAL (TORELLÓ).

Planteja-t'ho (Consider it) (2021) was a long-running project carried out within the framework of the programme *EN RESIDÈNCIA, creadors als instituts de Barcelona (IN RESIDENCE, artists in Barcelona's secondary schools)* (Barcelona City Council). With a group of students of the Vapor del Fil Secondary School, we studied the non-human life of the Fabra i Coats campus (where the school is located) and carried out a series of initiatives and actions aimed at acknowledging these coexistences and giving them space. These included the *Carril para no humanos (Lane for non-humans)* (2021), a plant lane that joined the pavement, road and bike lane, thus making visible our coexistence with other forms of life. “This lane is for non-human people,” remarked one of the students with a slip of the tongue that expressed the essence of the project.

LEARNING

Four aspects emerge from the examples cited above which I consider important for the approach to non-human otherness and which encapsulate my practice.

First of all, it is a processual work which relates to the environment and which is constantly evolving, thus enabling us to understand the environment and its non-human inhabitants from another point of view.

Secondly, the monitoring and acceptance of uncontrolled processes and events are key in the approach to otherness. Observation and speculation regarding the discovered traces generate a body of knowledge that gives us a different perspective (Morizot, 2020).

Thirdly, in order to understand complexity from different points of view, it is necessary to accommodate multiple interpretations. Accordingly, in my work I adopt the approach of “speculated records”, which present multiple realities from multiple subjectivities, as opposed to scientific records, which present a single objective reality. These records can take the form of notes, stories, remains, images, videos, audio files...

Lastly, the scenario that remains after the processes have occurred becomes a fossil archive of all the non-human stories that have taken place. As such, the processes, the events, the non-human stories and the description of the environment and its inhabitants are gathered in the records and in the residual piece.

THE LIMITS

I conclude with a lesson that emerged from the project *The Other Residents* (2020), in which I studied the non-human life forms that inhabited my artistic residence. As in previous projects, I worked with plants as mediators of local life. As the seeds germinated, the roots tangled together forming small tapestries with shapes that my brain inevitably recognized as anthropomorphic.

This phenomenon is called *pareidolia*, and the fact is that we tend to recognize human or learned forms in things without form. After two months of trying to approach the non-human, I understood this pareidolia as a reminder from plants of my biased vision and the limits of my human nature. I frequently turn to this reminder that drives me to continue to meet the challenge of approaching non-human points of view and understanding the environment through them while remaining humbly aware of my human limits.



PAREIDOLIA (PAULA BRUNA, 2021)

BIBLIOGRAPHY

Bruna, P. and Viladomiu, A. (2018). Arte y Sostenibilidad. Respuestas Artísticas ante el Colapso. *Barcelona Investigación Arte Creación*, 6(2), 174-211.

Bruna, P. (2020). Ecoficciones. Análisis del imaginario cinematográfico de posibles futuros ecosociales y alternativas de las narrativas especulativas. *Re-Visiones*, 10.

Guattari, F. (2000). *The Three Ecologies*. Athlone Press.

Haraway, D. J. (2019). *Seguir con el problema: Generar parentesco en el Cthuluceno*. Edición Consonni.

Martínez Alier, J. and Roca Jusment, J. (2013). *Economía ecológica y política ambiental*. Fondo de Cultura Económica.

Meadows, D. H. (1972). *Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind* (1972). Universe Pub (June 1, 1972).

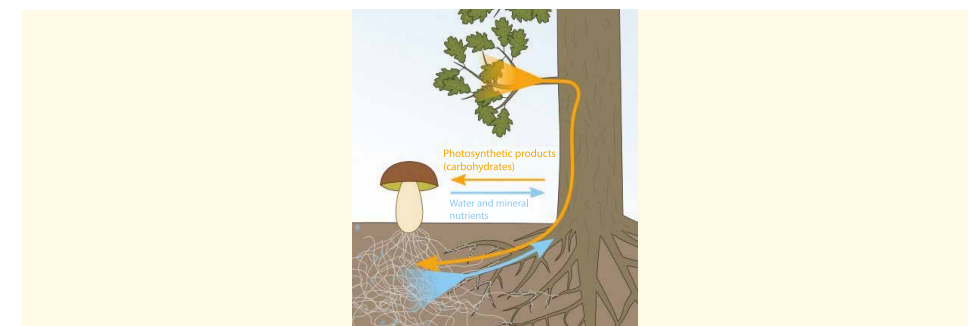
Morizot, B. (2020). *Tras el rastro animal*. Isla desierta.

Morton, T. (2016). *Dark ecology. For a Logic of Future Coexistence*. Columbia University Press.

The lessons of the forest

In recent years there has been a re-examination of our ideas about the plant world.¹ The capabilities, sensitivity and intelligence of plants are being re-evaluated, along with the role they play in the planetary ecosystem, in particular with regard to the human species.

By means of photosynthesis, which is exclusive to plants, the energy of sunlight is used to convert carbon dioxide into high-energy sugars, constituting the first link in the trophic chain. We also have photosynthesis to thank for wood, which is the raw material par excellence; indeed, the Latin word *materia* was used to refer both to wood (*madera* in Spanish) and matter (also *materia* in Spanish). Meanwhile, solar energy, packaged in the form of carbon, relights and heats the burning wood, and huge power is unleashed through fuels such as oil and natural gas, which are nothing more than fossil plant matter. Finally, as oxygen producers, plants created the conditions for animal life to emerge on Planet Earth, which makes them the protagonists of the terraforming process. It is curious, to say the least, that despite all of this, when it comes to semantics, plant life is associated with inertness, or even stupidity; we say that someone is in a vegetative state when they cannot move or reason. But if intelligence is the ability to solve survival problems, plants are extraordinarily clever. As for sensitivity, as Stefano Mancuso says (MANCUSO, 4), plants possess our five senses—but developed in a “plant” way—, along with quite a few more: they calculate gravity, analyse humidity, detect electromagnetic fields... It is our perspective—no longer anthropocentric but rather zoocentric—that has cast the plant world in such a negative light. It is true that their silence, their immobility and the singular distribution of their organs make it difficult for us to recognize plants as sentient beings, yet scientists explain that trees in a forest are able to communicate through the fungal network of mycorrhizae to warn of the arrival of a harmful fungus or the seat of a fire.



MICORRIZA
(NEFRONUS Y R. PARADA PUIG)

¹ This is attested by the considerable number of publications on the subject. The ones I have looked at are listed in the bibliography of this article.

And if plants are immobile, it is because they do not require mobility in order to reproduce and feed: their roots reach food without the stem having to move, and they reproduce with the help of insects, birds, the wind, and —as it happens— humans. As Yuval Noah Harari argues in his book *Sapiens*, “We did not domesticate wheat. It domesticated us.” This is borne out by the extraordinary growth of the reproduction rate of this cereal, considering that this is the primary objective of every being, of every cell and of every gene. Perhaps Mancuso is also right when he says that our deep-seated contempt for the plant world actually conceals the humiliation we feel about depending on it completely for our survival as a species. I would add, as a counter-argument, that relating to plants seems to be a powerful human need, rooted in eras of evolutionary history. Plants have had an extremely strong presence in art throughout history and in all cultures.² In the Old Testament of the Bible, in the first book of Kings (6:29) (7th century BC), we read: “Around all the walls of the house he carved engraved figures of cherubim and palm trees and open flowers, in the inner and outer rooms.” But above all it is direct contact with nature, especially with trees and forests, which is a necessity rather than a hobby. Our current lifestyle has generated what psychologists call “nature-deficit disorder”.³ By contrast, the health benefits and focus provided, for example, by so-called “forest bathing” or *shinrin-yoku* —established in Japan in the 1980s— have been proven. Contemplating the growth and good health of trees and plants comforts the soul. That need and satisfaction explain a constant phenomenon in the history of humanity: the creation of gardens. Francis Bacon proclaimed that gardening is “the purest of human pleasures”.

In light of the foregoing, I am absolutely certain that the plant world, which accounts for 99% of the planet’s biomass, can provide us with some important lessons. I propose, therefore, to learn how to learn from trees, to use them as a model in what we could call a “pomocentric shift”. For what it is worth, the etymology of the word *book* derives from the Latin *liber*, which means bark. I propose learning lessons from these wild books and their alphabet of leaves.

We are facing an ecosocial crisis with very serious consequences, resulting on the one hand from climate change and the loss of biodiversity, and, on the other hand, from the depletion of fossil fuels. Addressing this crisis requires a transformation of our way of life, since despite what we are told, techno-scientific solutions will not be sufficient. Today’s culture is intertwined with a civilization that will be profoundly transformed. We therefore need a new worldview, a new way of understanding the world that entails a series of new values, among which the most important are slowness, community and cooperation. Trees have mastered all three of them.

² Not only art: heraldry, religious iconography or models of knowledge organization (arborescent, rhizomatic, fungal) are examples of the many areas that focus on the plant world.

³ Term coined in 2008 by Richard Louv from research showing how direct exposure to nature is essential for human development and listing the negative consequences of not experiencing it regularly.

SLOWNESS

The slow growth of larger plants is indicative of their long existence. Today, the oldest living beings on Planet Earth are plants. They are the both the most ancient and the largest⁴. Another curious fact is that slowness is what enables them



La Llareta # 0308-23826 (up to 3,000 years old; Atacama Desert, Chile)

RACHEL SUSSMAN (LLARETA).

to develop their capacities to the fullest. For example, when it comes to CO₂ uptake, the slowest-growing trees achieve the best yields. Slowness goes hand in hand with their apparent immobility, which is another behaviour that we should learn: they obtain their resources from their immediate environment, adapting to the available “offering”. The slowness and immobility of trees stand in stark contrast to speed and mobility, which are among the most cherished values of our current worldview. Speed in travel, connections and enjoyment

⁴ Many colonies of the Llareta (*Azorella compacta*) shrub, which grows in the Atacama Desert in South America, are calculated to be 3,000 years old. A honey mushroom (*Armillaria solidipes*) located in Oregon, USA, is estimated to be between 2,400 and 8,650 years old and is also considered the largest living organism on the planet, occupying about 10 square kilometres of subsoil. As regards trees, General Sherman (California, USA), an 84-metre-tall sequoia with a 31-metre circumference at the base, is estimated to be between 2,200 and 2,700 years old. Meanwhile is also Pando (Utah, USA), is a grove of quaking aspens that constitutes a single organism covering 47 hectares and estimated to be 16,000 years old.

has become a value in itself, cancelling out the very objective it pursues. What has come to be called the Great Acceleration refers to the exponential growth of the extraction of raw materials, production of goods and emissions, consumption and population that has taken place since the 1950s. However, we know that any sustainability scenario necessarily entails reducing our number of trips and shortening their radius. Valuing the local, being able to find what is necessary in our vicinity, is an objective pursued by projects such as Slow Food or Slow Towns. In slowness there is an instrumental value, but also an ethical one. Only slowness creates the conditions that enable us to pay attention, to appreciate the other, and to value other people for themselves and not as means to other ends.

COMMUNITY

One cannot do much better than to study trees in order to discover the extent to which the fundamental nature of life is not atomistic but relational. As David George Haskell writes, “The fir’s life is a relationship. Tilting our heads way from the atom, it seems that life is not just networked; it is network.” (HASKELL, 45). This too clashes with a basic characteristic of our worldview, which underscores the individual versus the collective as one of the achievements of civilizational development. But the insistence on the individual becomes exclusive and denies the incontestable fact that in the tapestry of life we are at the same time a figure made of knots and knots of a larger figure. Human beings are social beings and, moreover, we have been able to progress as a species precisely thanks to the exchange of knowledge, more than due to the brilliance of some individuals. The study of trees shows us how much more likely a forest is to survive and thrive than the sum of its individual specimens. The forest creates the ideal conditions for its survival, producing what is termed “swarm intelligence”. This is a subtle distinction that I believe applies to both plant and human communities: “Part of a plant’s intelligence exists not inside the body but in relationship with other species.” (HASKELL). Phenomena such as the synchronized flowering of a forest raise questions not only about “who gives the order”, but also about the timeframe within which they plan to achieve their goals.

COOPERATION

This is the last lesson to learn: diversity is not a threat but rather a source of wealth. We can interlock our needs with those of other beings for the common good; synergy (“cooperation” in Greek) is an ethical value and a development strategy. We could also refer to it as symbiosis, or interdependence. Any and all of these terms serve to describe the dense exchange of services that is established between trees and a whole series of species. The tips of their roots associate with bacteria and fungi through molecular exchanges, feeding each other. As I have already said, reproduction depends largely on birds and insects which, acting to their own advantage, provide a healthy spatio-temporal diffusion of seeds. Even

the noise of the road that scares away the roe deer which might eat the young seedling cooperates with its development. There is currently a debate about the extent to which competition or collaboration predominate in nature. Although the latter phenomenon also occurs in the animal world, it is much more visible in the plant world. The climax of this interdependence occurs at the moment of the tree’s death. As Aldo Leopold beautifully described in *A Sand County Almanac*, life opportunities multiply in a dead trunk: birds, insects, annelids, fungi and other beings find food and habitat there. Symbiosis is a gesture of life: our higher-being brain depends decisively on the state of our intestinal flora.

While we have ended up accepting speed, individualism and competition as “natural” behaviours, trees show us that there is another way of doing things and that this other way generates life. The British-American poet W. H. Auden wrote that the culture of a people is measured by the size of its forests. I would add that the survival of humanity will depend on the extent to which we are able to learn from them.

José María Parreño



ACKROYD AND HARVEY (2015)

BIBLIOGRAPHY

- Aráujo, J. (2020). *Los árboles te enseñarán a ver el bosque*. Crítica.
- Haskell, D. G. (2017). *The Songs of Trees: Stories from Nature's Great Connectors*. Penguin Books.
- Leopold, A. (1968). *A Sand County Almanac*. Oxford University Press.
- Mancuso, S. (2018). *Brilliant Green: The Surprising History and Science of Plant Intelligence*. Island Press.
- Morilla, S. (ed. lit.) (2021). *Traducir un bosque*. Diputación de Granada.
- Wohlleben, P. (2016). *The Hidden Life of Trees: What They Feel, How They Communicate—Discoveries from A Secret World*. Greystone Books.

La font del Racó: Apel·les Mestres and his love for plants, art and life

La Font del Racó is a public park in Barcelona, a natural space understood as a green lung, a space for nature and health, a space for biodiversity, where we can also enjoy wonderful panoramic views of the city.

The creation of this park is the result of a competition organized by Barcelona City Council in 1905 on the basis of the preliminary draft of the Plan for Links between Barcelona's old town and the villages and towns in the outskirts that had been annexed to the city since 1897. This plan included an entire belt of suburban parks, including Ciutadella Park, Guinardó Park, and the areas of Montjuïc, Tibidabo and Vallvidrera. Peira Hill Park, Monterols Hill Park and Turó Park were later added.



FONT DEL RACÓ PARK (1929), UNKNOWN AUTHOR.
MUNICIPAL ARCHIVE OF THE DISTRICT OF SARRIÀ-SANT GERVASI.

The park was created in 1926 by the garden designer and landscape architect Nicolau Maria Rubió i Tudurí, who was Director of Parks and Gardens of Barcelona City Council. By virtue of the aforementioned plan, the park enjoyed protected status as one of the city's registered parks, and the newly created green belt became a genuine landscape reserve, thus guaranteeing the preservation of this natural heritage in Barcelona while keeping in check the city's urban expansion.

It should be added that the design of the park layout fully respected the pre-existing landscape and its vegetation. It also ensured that the famous and much-loved fountain was the epicentre of the park, around which the rest of the site was structured.

As regards Apelles Mestres, the art historian and professor of Hispanic literature Eliseu Trenc defines and celebrates him as a poet, a cartoonist, a musician, a multifaceted and indefinable artist, and —for the case at hand— a gardener. Apelles Mestres, who had various hobbies, was a great collector of plants and animals. The novelist and playwright Maria Aurèlia Campmany recalled the fun visits she made as a child to his private home, a veritable museum that enchanted young and old alike, a museum of collected natural wonders that was further enriched by the contributions of friends and acquaintances. This universe would be a source of inspiration for him; his work desk would be his daily domestic landscape.



APEL-LES MESTRES C. 1900. PRIVATE COLLECTION.

Among the places he frequented, he had one particular favourite, which was none other than La Font del Racó. He saw it as a place of life, inspiration and creation, a *locus amoenus* at the centre of which a large, ancient carob tree stood. He felt it was his very own carob tree and referred to it as such in his writings:

"... And upon reaching the halfway point of the mountain, there in that solitary and mysterious fold, the carob tree arrogantly stood."

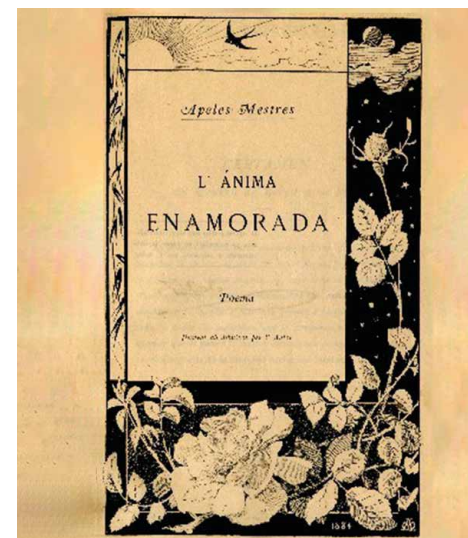
"In short, my carob tree became a kind of intellectual casino, a branch of the workshop, given over on some days to overflowing fantasy, and on other days to laziness."

This particular carob tree no longer exists, but in similarly ancient specimens we can perceive the expressive yearning that the artist —an observer— would have

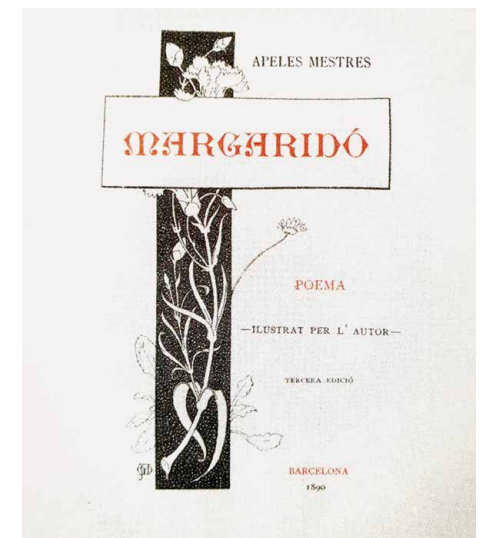
grasped, leading him to feature the tree in both his literary and artistic work. It was also where he would meet up with other artists, such as Joan Maragall or Alexandre de Riquer, who would go on to produce so much with nature at the centre of their universe.

The influences of Apelles Mestres can surely be found in La Fontaine's fables, or in the poetry of Heinrich Heine, Tomàs Padró and Daniel Urrubieta Vierge. In all his work we find a decorative approach applied to illustration that places him somewhere between the Renaissance and Art Nouveau, very close to the British aesthetic movement embodied by Walter Crane.

This illustrated and aesthetic vision of nature in Mestres' literary world can be seen for the first time on the cover of the 1884 edition of his book *L'ànima enamorada* (*The Soul in Love*).



THE SOUL IN LOVE. BARCELONA, TYPOGRAPHY BY LA ACADEMIA, 1884.



MARGARIDÓ. POEM, BARCELONA, TYPO-LITHOGRAPHY BY ESPASA Y COMPAÑÍA, 1890.

From these beginnings he would gain momentum, eventually producing the renewed aestheticism of the illustrated book, adopting a markedly decorative, Japanese style with plants, insects and birds as his favourite motifs. His brand of creativity was a novelty in Barcelona. We can see examples of how he combined these illustrations with the typography and colours (white, black and red) of his publications in the 1890 edition of *Margaridó* and the 1907 edition of *Liliana*.

Mestres did not only apply his stylings in his own creative work, but also in his collaborative efforts with other artists. Indeed, the poem *Flors d'Escardot* (*Wild Teasel Flowers*) in his 1899 publication *Llibre d'hores* (*Book of Hours*) provided the title for the collection of *Catalan Songs* published by Carme Karr. Mestres himself illustrated the collection with drawings of teasel flowers. It should be

noted that the intellectual milieu played a key role in Mestres' life, as we can see in the company he kept on his excursions to the carob tree. However, his illustrious neighbours on Passeig Permanyer from 1898 were also an important influence: the pianist Carles Vidiella, the sculptor Josep Campeny, the illustrator and collector Josep Pascó, and, last but not least, Father Torras i Bages, who became extremely influential as a councillor of the Artists' Circle of Sant Lluç, whose flag was designed by Alexandre de Riquer.

Mestres adopted a profound approach to nature, trying out various disciplines in order both to gain knowledge and create. One of these disciplines was flower growing, hortensias being his speciality. He excelled in this task, to such an extent that he was christened the Hortensia King. He describes his love of the plant world thus:

"The first necessary condition to grow a plant is to love it."

This sentence is strongly indicative of his creativity and sensitivity. As we have said, these character traits were not speculative but rather they were rooted in the deep knowledge he acquired by reading and admiring men like Buffon, Cuvier, Darwin, Reamur and Linnè, who had spent their lives in contact with nature, understanding everything as a whole.

The subheading of his book *Microcosmos. Íntimas y fábulas (Microcosmos. Intimate [Verses] and Fables)* is "Everything is in everything", a phrase that leaves no room for doubt that the universe is present in small things and vice versa.



REPRODUCTION OF THE MAGAZINE *CATALANS D'ARA*, NO. 8.

Having discovered that the artist grew hortensias, we can envision him alongside growers of other specialities, such as roses. He would have been familiar with this world, given that he saw everything as adding to knowledge in his highly enlightened environment. Apel·les Mestre also frequented the same cir-

cles as the landscaper Nicolau Maria Rubió i Tudurí and was a friend of—among others—the great international rose grower, Pere Dot, who dedicated a rose to him in 1935 called "Apel·les Mestres", a cross between the *Frau Karl Druschki* and the *Souvenir Claudius Pernet*. It was not the only floral tribute bestowed on Mestres; a dahlia is also named after him.



APEL·LES MESTRES AT THE STAND OF PILAR MATA DE BASSO AT THE ROSE CONTEST, WITH PRESIDENT MACIÀ, NICOLAU M. RUBIÓ I TUDURÍ, PERE DOT AND JOSEP A. GOMIS, AMONG OTHERS. PHOTOGRAPH FROM THE PUBLICATION *AMICS DE LES ROSES (FRIENDS OF ROSES)*, 1934.

Mestres' understanding of nature and his humbleness before it are made clear in Father Elizondo's description of his approach, referring to the artist as a "secular Franciscan". The moniker is particularly apt if we recall the *Canticle of the Sun*—also known as *Laudes Creaturarum* or *Canticle of the Creatures*—composed by Saint Francis of Assisi.



CERAMIC PANEL OF THE LIFE CYCLE OF SAINT FRANCIS OF ASSISI. ATTRIBUTED TO THE MASTER POTTER LLORENÇ PASSOLES OF BARCELONA. CONVENT OF SAINT FRANCESC. TERRASSA. MUSEUM OF TERRASSA.

Once again, Eliseu Trenc gives us an apt appraisal of Mestres in the catalogue of an exhibition organized by La Caixa de Barcelona in 1986, in which he devotes a chapter to him entitled “Apel·les Mestres or drawing as a major artistic creation”, which is certainly an accurate description; Mestres’ drawings are not only illustrations but also a gateway to another world, an escape from reality so to speak, a journey into an ideal, fantasy world. His work involves the sacralization of nature—for example, in the personification of animated characters with flowers and plant elements, creating forest myths. His work can therefore be understood as a forest, a particular worldview that became a symbol and language through his highly attentive observation.

This much is evident in *Liliana*. Nevertheless, his poem *La Dona d'Ayguia* (*The Lady of the Water*), which appears in book II of *Idil·lis* (*Idylls*) (1900), can be understood as an earlier attempt. This personalization of nature is turned into an intimate dialogue as if he was faced with almost malevolent manifestations. It is in *Liliana* that the danger posed by nature becomes an ambition, to be pursued in order to get closer to beauty.



ILLUSTRATION FOR THE POEM *LILIANA*, BY APÉL·LES MESTRES, 1905. MNAC.

In the work, Mestres poetically meditates on the relationship between man and nature—foreshadowing environmental movements, praising biodiversity—and successfully creates a model which, based on his inner world, can be applied to society as a whole, a model that begins as a microcosm and becomes a universalist worldview of life, a model in which, while portraying his personal reality, he meditates on the balance between the right to be and the ability to destroy, the duality between beauty and cruelty, magic and reality, always with the search for happiness in the background.

The prologue to *Liliana* is a fable that manifests human evil. Mestres’ position of humbleness is made clear. The element of personification is there for careful observers to see, willing to be discovered and admired, as if through the eyes of a child. It is no coincidence that *Revelation* is the name of one of the illustrations in *Liliana*. Flok, Mik and Puk—the goblins who personify us—observe and enter into dialogue with nature, whether with flowers, insects, birds or fantastic beings.



Un automòbil històric: el del pintor Ramon Casas—assegut al volant—; al darrera, Apel·les Mestres i la seva muller.



Dibuix humorístic publicat per «L'Esquella de la Torratxa» l'any 1908, sota el títol: *En honor del sant patró dels chauffeurs, i amb la llegenda: «Primer ex-vot presentat a la capella del carrer de Regomir.»*

Ex-Boto Dedicado a Sant Cristóbal por abast al hido hido completa mente des jouada i biaga acci dentado 30 Jul-1908

REPRODUCTION OF THE MAGAZINE *CATALANS D'ARA*, NO. 8.

We might conclude that Apel·les Mestres practices the philosophy of observation, making it his *modus vivendi*. The basic elements of this philosophy are the alphabet of a private language, a formal and semantic approach to understanding life and the place we occupy. Shifting from the small to the big and vice versa serves as a way to make art and as an excuse for incorporating popular knowledge in culture.

July 1908 marked a turning point in the life of Apel·les Mestres, which had entered a dark period. That July he emerged from his self-imposed seclusion, rescued by those close to him in an act full of symbolism and friendship. The artist Ramon Casas offered to take him for a drive to Park Güell in his brand-new car, motoring through a Barcelona under construction. They were accompanied by Alexandre de Riquer, Miquel Utrillo and, of course, Mestres' main source of support in everything, his wife Laura Radenez.

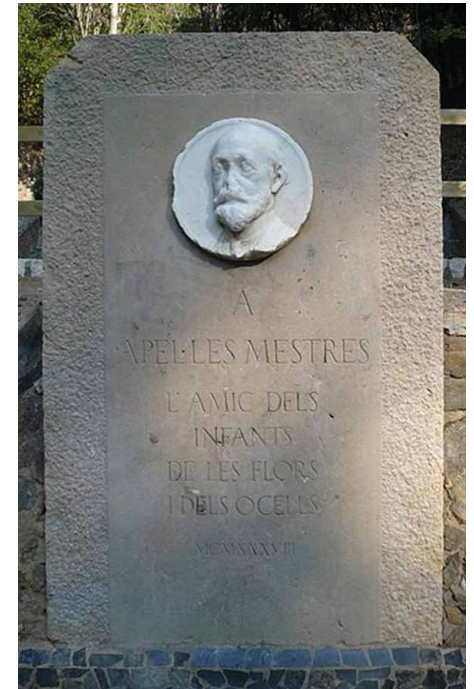
So it was that in Park Güell, another public park, nature once again "revealed itself" to Mestres and where he was reunited with it, thanks to which he resumed his regular outings. That same year he won the Golden Evergreen Rose at the Floral Games poetry contest where, with his poem *Els pins* (*The Pines*), a paean to nature, he was finally awarded the Mestre en Gai Saber honorary award, bestowed on those who had won three prizes at the Floral Games.

His artistic development also led him to the world of stage design, where his paper characters acquired form and volume, where his figurines became actors in the theatres of nature, such as in the Forest of Can Terrers in La Garriga, where on 30 August 1914 the premiere performance took place of *La viola d'or* (*The Golden Viola*), a play written and staged by Apel·les Mestre, with music by Enric Morera.



PRIVATE COLLECTION. SOURCE: APEL·LES MESTRES:
<http://www.gaudiallgaudi.com/CDd03%20A%20Mestres.htm>

A sculpture comprising a stone plaque bearing a marble medallion with an effigy of Apel·les Mestre stands in La Font del Racó Park. Its inscription aptly reads: "To Apel·les Mestres, the friend of children, flowers and birds." The sculpture, produced by Francesc Sociás i March, was unveiled on 24 July 1938 to mark the second anniversary of his death. The tribute was organized by the Friends of Apel·les Mestres association and has the merit of being the only monument produced during the Spanish Civil War in Barcelona. It has nevertheless survived to the present day, despite requiring a restoration in 1948 after being damaged. The spot chosen to place the sculpture-monument was the small esplanade of the park, just in front of the fountain, which as we have said is the epicentre of La Font del Racó Park.



SOURCE: PUBLIC ART OF BARCELONA.

We recall the words of Apel·les Mestres proclaiming his life's commitment, and exhorting the educational community to do likewise:

"It puzzles me that plant growing does not yet form part of the teaching syllabus, in fact that it does not go hand in hand with learning one's first letters."

Although we are well beyond the stage of learning our first letters, we can still pay attention to his life lesson and in some way heed his exhortations to stand before nature and act accordingly, admiring and following by example, with respect and humility. We would like to end this piece with the slogan proclaimed by Lluís Riudor, who succeeded Nicolau Maria Rubió i Tudurí as the Director of Parks and Gardens:

Everyone's a gardener!

Everyone's a gardener!

We are citizen gardeners, in an evocation of our love for plants, art and life.

M. Mercè Compte i Barceló



REPRODUCTION IN *APEL·LES MESTRES* (1986). BARCELONA: CAIXA OF BARCELONA FOUNDATION. BARCELONA.

BIBLIOGRAPHY

Aitor, Q. & Trenc, E. (2020). *El llibre català en temps del Modernisme*. Consorci del Patrimoni de Sitges and Viena Edicions.

Amigos de los Jardines. (1967). *Exposición de dibujos Apelles Mestres (plantas y flores)*. Palau de la Virreina.

Apelles Mestres (1986). Fundació Caixa de Barcelona.

Cano, M. (2019). *Apelles Mestres (1854-1936), artista i col·leccionista polifacètic*. (Tesi). Universitat Autònoma de Barcelona.

Via, Ll. (1930). *Apelles Mestres. Catalans d'ara*, 8. Edicions Gost.

Apelles Mestres [online]. <http://www.gaudiallengaudi.com/CDd03%20A%20Mestres.htm> [Visited on: October 2021].

Apelles Mestres [online]. <https://blog.museunacional.cat/es/la-coleccion-de-dibujos-de-apel%C2%B7les-mestres-un-fondo-por-descubrir/> [Visited on: October 2021].

Apelles Mestres [online]. <https://www.enciclopedia.cat/ec-gem-11454.xml> [Visited on: October 2021].

A post-colonial inquiry of invasive species

A post-colonial inquiry of invasive species is a transdisciplinary artistic project based on a selection of plants of colonial origin, named after historical European figures as part of their scientific nomenclature. Between the 16th and 19th centuries, a large number of exotic plant species were brought from colonial territories to Europe, where they became invasive species that reproduce the horrors of colonial ecocide, while contributing to the transformations brought about by climate change. These plants are here, because we were there.

Based on research of colonial flora introduced in Europe, the project reveals the history behind the nomenclature imposed on a selection of invasive plants, while tracing their possible contribution to the processes of climate change through a set of sculptures and two-dimensional works.

SEMIOTIC GHOSTS

Towards the end of 2020, I carried out a performance at the foot of an ancient tree that was completely covered by countless initials by countless initials carved several centimetres deep into its skin. I still recall the intense empathic reaction I had upon encountering this tree, which has lived through and been a witness to our most recent history.



THE POSSESSION OF TOUCH. 2020. SITUATED PERFORMANCE. DOCUMENTED THROUGH 4K VIDEO. 00H:06M:23s. CUENCA (SPAIN).

I remember touching its rough skin and thinking: Such a colonial attitude, to impose your identity on another being, to claim possession through violence.

ce and through mechanisms that no longer operate on the level of corporeal physicality, but rather through cultural and symbolic layers. There was something phantasmagorical about those carved initials that led me to consider ideas related to botanical colonialism and identity. Standing there, caressing and feeling the surface of this mutilated tree against my body, I could not help but recall the *servus litteratus* of Ancient Rome and the way in which the skin of slaves was branded with initials and acronyms, indicating that their bodies were nothing more than the military property of the Roman Empire, or of the slave dealer in question. In fact, when all techniques of physical domination fail, control is exercised in the semiotic, cultural and narrative spheres.”

COLONIAL FLORA

A few days later, going through the pages of a book about the life of Alexander Von Humboldt I learned that there is a plant —among other examples— from India that was named after him: the *Humboldtia laurifolia*. In fact, this plant is native to Sri Lanka, and Humboldt never got to see it on his expeditions across South America and Russia.

It so happens that during the colonial period an endless number of beings and places were classified and named. Rivers, mountains and vast regions were named after politicians, scientists and scholars who never walked those lands, climbed their slopes or bathed in their waters. Their native names disappeared. Giving cities in the colonies the same name as European cities served to reinforce the hegemony and ideological domination of these places and their inevitable servitude to Europe’s capital cities.

A huge number of “new” species of flora and fauna were renamed in honour of European Enlightenment figures, in a process of appropriation that was not only physical, but also cultural and symbolic. In the plant kingdom, there are currently more than 9,000 plant genera that have been named after European historical and mythological figures (*Gottlieb Ludwig, Friedrich von Eichhorn, Jean Robin, Johan Ernst Gunnerus, Heracles, Bacchus ...*), many of which have since been introduced into new habitats. Some of these species have become naturalized, while others have become invasive species that threaten the biodiversity and resilience of our ecosystems, in a process of late destruction that continues to be intensified by the effects of climate change.

BOTANICAL ARCHIVES

These are some of the aspects that define my most recent artistic research, which I have been carrying out since 2020 in the archives of the collection of the Royal Botanical Garden of Madrid, the MAF Herbarium of the Faculty of Pharmacy of Madrid’s Complutense University. In October I will be travelling to the Harvard

University Herbaria to continue my research. These archives house a large number of botanical records and illustrations of the species that were named, catalogued and shipped to Europe over the course of numerous scientific and botanical expeditions, such as those headed by Hipólito Ruiz López and José Antonio Pavón Jiménez in Peru, or the Malaespina Expedition, among others.

By studying these collections, I have researched how these plants were historically documented, how they were represented by artists, and how they were catalogued and named. I have tried to understand these processes in the context of the botanical garden as a device representing an extension of colonial territories—a kind of world map—, focusing in particular on the role played by colonial flora either in contributing to biodiversity in our local ecosystems or in contributing to its loss.



LUDWIGIA PERUVIANA SPECIMEN BOTANIZED DURING THE MALAESPIA EXPEDITION. THIS IS ONE OF THE FIRST SPECIMENS OF SOUTH AMERICAN EPONYMOUS FLORA THAT THE PROJECT CONSIDERED AND THE FIRST EXAMPLE OF AN INVASIVE SPECIES.



DRAWING OF GUNNERA TINCTORIA.

A BLACKLIST OF INVASIVE SPECIES

Based on these ideas and cross-pollinating information from multiple databases on biodiversity, scientific taxonomy and invasive species, I am currently producing a series of drawings and texts of a selection of twenty plants classified as invasive in the European Union. These depictions are inspired by specimens I have studied in the botanical archives and include information about the provenance of each plant's name, its history, its native climate, its pre-colonial denominations, and its invasive status.

GUNNERA TINCTORIA

Gunneraceae

Named after *Johan Ernst Gunnerus* (1718 - 1773), a Norwegian clergyman, botanist and zoologist. He became Bishop of Trondheim in 1758 and was a professor of theology in Copenhagen, where he wrote *Flora Norvegica* on 1450 species of Norwegian plants. Originally sampled and described during the botanical expedition of Hipólito Ruiz and José Pavón and later given name by the Jesuit priest Juan Ignacio Molina in the tenth volume of *Histoire Naturelle Générale et Particulière des Plantes* in 1805.

Also known as *Gunnera scabra* or “giant rhubarb”, this large herbaceous plant is native to South America, predominantly in Chile. In foreign ecosystems it forms dense colonies reaching two meters in height, which shade-out and suppress native vegetation. *Gunnera Tinctoria* is an incredibly vigorous seeder and can also reproduce rhizomatically. Pre-Columbian native names remain unknown, but many of its common appellations including “pangue” or “nalca” might have derived from it. The plant has been declared invasive in Ireland, Portugal and New Zealand.

Johan Ernst Gunnerus never visited the Americas.

LUDWIGIA PERUVIANA.

Each of these drawings is produced using high precision markers (0.03 mm) from the study and observation of the specific geometry of each plant, its behaviour and its different stages of flowering. The drawings are, therefore, representations of the character and specific growth morphologies of each species, made from my own compositions and not drawn directly from nature. In these, special effort is made to make visible the different parts of each plant that facilitate its identification and distinguish it from other similar species.

Through the superposition of each of these drawings and their corresponding text, I have developed a set of two-dimensional works that form a blacklist of species of invasive colonial flora. These works allow the viewer to observe, in the distance, the specific botanical aspects of each plant and, up close, to access a set of historical information that is inaccessible at first hand.

WARDIAN CASES

The study, collection, trafficking, displacement and introduction of many of these species of flora was made possible by the invention of special cases for the transportation of plants. The British, French, Spanish, Dutch, Germans and Americans used different versions of these cases in their botanical expeditions, although it was not until 1829 that the London-born doctor Nathaniel Ward popularized his more perfected version, known as the *Wardian case*: a small portable greenhouse with glass windows that had a huge ecological impact.

The Wardian case made it possible to ship plants from remote territories and



VIEW OF THE BOTANICAL HISTORY THAT ACCOMPANIES EACH OF THE DRAWINGS.



WARDIAN CASE, 1870. ECONOMIC BOTANY COLLECTION, ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW.

through harsh climates, arriving at their final destination unharmed by salty ocean storms, drought, temperature changes or insect attacks. It has been argued that the Wardian case is one of the most important technological artifacts of the 19th century, since it enabled the economic and medicinal exploitation of plants that were extremely important for colonial hegemony, such as tea, cocoa, rubber, coffee or *Cinchona* (Keogh, L. 2020).

Specifically, the British Empire invested more than six million pounds in the smuggling and exploitation of *Cinchona* bark. This bark contained a high concentration of quinine, which was an effective treatment against malaria. Securing access to a plentiful source of quinine became one of the most essential aspects of British military expansion through tropical territories; and it is so, that it is often referred to by historians as one of the main “tools of Empire” (Deb Roy, R. 2017). As it happens, the *Cinchona pubescens* would have been called *Chinchona* if it were not for the spelling error made by Carl Linnaeus when taxonomizing this plant genus in tribute to a Spanish woman. Legend has it that the Countess of Chinchón and wife of the Viceroy of Peru, Francisca Enríquez de Rivera, fell ill with high fevers caused by malaria and was treated with an infusion of *Cinchona* prepared by an Inca doctor (Burkhardt, L, 2016). *Cinchona* was the only known effective remedy to treat these high fevers and proved so decisive that it would later be exported to multiple regions of the tropics by the Dutch and British empires. Today, the *Cinchona pubescens* is considered one of the most harmful invasive species in the Galapagos Islands (Cabi, 2009), capable of even displacing native Eucalyptus species.

There are countless examples of invasive plants that travelled inside Wardian cases; mostly to gardens and botanical collections in Europe. Many others were exhibited at major fairs of exotic colonial flora, where specimens from the most



FIRST SCULPTURE OF A SERIES OF WARDIAN CASES, MADE OF AMERICAN OAK CHOPPED DOWN DUE TO DISEASE AND ASSEMBLED BY MEANS OF HISTORICAL JOINERY TECHNIQUES.

remote places were displayed in so-called parlour cases —highly ornamented Wardian cases that were extremely popular during the Victorian era (Keogh, L, 2020). In some cases, the importation of invasive exotic flora species was not the only factor that triggered a complex process of loss in biodiversity; their large-scale removal from their natural habitat —in some cases leading to their complete extermination— also had a major environmental impact.

The plants that were collected, botanized, taxonomized, and named during that period of exploration and domination travelled to Europe, embodying the horror of a slow, silent colonial des-

truction. Somehow, these invasive species (*Ludwigia peruviana*, *Eichhornia crassipes*, *Robinia pseudoacacia*, *Gunnera tinctoria*, *Heracleum mantegazzianum*, *Baccharis halimifolia*...) have returned in the form of ghosts who whisper the names of our ancestors. They are here because we were there.

I am currently continuing my work on a set of sculptures inspired by Wardian cases, which will be used to isolate and remove invasive plants from local ecosystems with the help of specialized scientists and botanists.

Miguel Sbastida

BIBLIOGRAPHY

Deb Roy, R. (2017). *Malarial subjects: Empire, medicine and nonhumans in British India, 1820–1909*. Cambridge University Press.

Burkhardt, L. (2016). *Verzeichnis eponymischer Pflanzennamen: eine botanische, historische, biographische Recherche zu Widmungen in den Pflanzengattungen*.

Keogh, L. (2020). *The Wardian Case: How a Simple Box Moved Plants and Changed the World*. University of Chicago Press.

Clemens, D. (2009). *Cinchona pubescens (quinine tree)*. *Cabi Invasive Species Compendium*. Retrieved on 15 December 2021 from <https://www.cabi.org/isc/datasheet/13484#tosummaryOfInvasiveness>.

Nature and us: botany, traditional knowledge and literature in our environment

Walking among plants and words of the Miquel Llongueras library at the gardens of la Maternitat

One of the objectives of the European project *Roots and Seeds. Biodiversity Crisis and Plant Resistance* is to promote actions and achieve better individual and collective commitments to sustainability through the use of artistic and scientific practices, approaches, techniques and aesthetics that are aimed at fostering enthusiasm and emotional connection, and at encouraging habits that help our environment —particularly plants—, thus contributing to our botanical literacy.

Accordingly, with the goal of promoting, sharing and disseminating knowledge of flora among citizens, we held a workshop in partnership with the Les Corts-Miquel Llongueras Public Library in the afternoon of 3 May 2022.

The workshop was aimed at people with an interest in flora, nature, biology, art and literature. It had the following objectives:

- To provide a guided interpretation of the tour of the garden.
- To encourage knowledge of local nature, of certain plant species with which we coexist; that is, plants that make up our daily landscape but to which we pay little attention.
- To share the traditional knowledge we have of local flora.
- To provide citizens with qualitative knowledge.
- To encourage awareness of sensations (views, sounds, smells, textures, tastes) and feelings (comfort, peace of mind, discomfort...) generated during the walk through the garden.
- To contribute to knowledge and respect for the plant environment in order to ensure its survival.

The Les Corts-Miquel Llongueras Public Library was an enthusiastic host of the workshop. We chose the Gardens of La Maternitat (the old maternity hospital) because this urban park is the ideal location for an ethnobotanical, literary and artistic walk, containing a great wealth and diversity of species that coexist in the city. It is also the shared garden of the neighbourhood of the Les Corts Public Library and of the Pharmacy and Food Sciences Faculty and Fine Arts Faculty of the University of Barcelona.

The workshop consisted of a stroll from the library —the meeting point— to the Gardens of La Maternitat, which we walked around in order to identify its flora,

as well as to exchange impressions and discuss traditional, scientific and cultural knowledge on a selection of the species that grow there.

The tour began with an introduction to the history of the maternity building and gardens, given by Oriol Masclans, the director of the library.

Each participant was given a set of technical sheets of twelve plants located in the gardens. Each sheet featured a photograph of the plant, a basic botanical description, a poem and an artistic interpretation of the plant. As such, several layers of common information were presented simultaneously to express the different ways in which curiosity and the gaining of knowledge can be encouraged. Several stops were scheduled during the tour in order to discuss each of the chosen plants and to perform a literary activity, which consisted of reading chosen texts about each species. Moreover, the participants were given space to improvise, whether by writing, reciting, offering information or producing a drawing on the technical sheet. In order to listen to the participants and evaluate the success of the initiative, they were asked to complete a questionnaire in which they were asked about which parts of the activity had interested them the most and whether any aspects could be improved in the design of the workshop.

The walk ended back at the Les Corts-Miquel Llongueras Public Library, where a set of display shelves exhibited a selection of books related to the workshop: on botany, literature and art. This wrapped up the collaborative event involving the university, the public library and citizens, aimed at contributing to the knowledge and respect for the plant environment in order to ensure its survival and, ultimately, to facilitate our integration in the environment we inhabit, and to break down the barriers between culture and nature, between science and the humanities.

Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès

Questionnaire *Nature and us* workshop

Mar Redondo-Arolas, Eva Figueras, Teresa Garnatje, Joan Vallès

1. Are you a regular user of the library?
2. How did you find out about the workshop?
3. What has led you to register?
4. Do you consider yourself a nature-friendly person?
5. Do you take care of plants, both in the urban environment and in the natural environment?
6. Do you think your daily activities are environmentally sustainable?
7. Do you walk around the city's public gardens?
8. Had you walked around the Gardens of La Maternitat before the workshop?
9. Were you familiar with the species of plants housed there?
10. Did you know how to distinguish and name them?
11. Have you learned the name(s) of any plant(s) during the workshop?
12. Did you know about their traditional uses?
13. Have you learned about any of their uses during the workshop?
14. Do you visit the woods or the countryside?
15. Once a week Once a month Once a year
16. Do you have any indoor plants at home?
17. Do you have any outdoor plants?
18. Would you know how to describe them?
19. Do you know if they have any use(s)?
20. Do you know where they come from?
21. Have you read any book (fiction, poetry, essay, science, manual...) that discusses plants?
22. Which one?
23. Have you found the botanical and literary tour interesting?
24. Would you recommend it?
25. Has the workshop made you curious about a specific plant? If so, which one(s)?
26. Do you think it's worthwhile to share traditional and academic knowledge about nature with citizens?
27. What did you like most about the workshop?
28. Please feel free to add additional comments!

About the authors

- **Paula Bruna** holds a Degree in Environmental Sciences and a Master's Degree in Terrestrial Ecology from the Autonomous University of Barcelona, and a PhD in Fine Arts from the University of Barcelona.

From her dual perspective as an environmentalist and artist, she uses artistic research as a form of knowledge in which different disciplines hybridize. In recent years she has been researching the shaping of the Anthropocene narrative from a non-human point of view, through a combination of science, fiction and art.

- **Mercè Compte i Barceló** holds a Degree in Fine Arts from the University of Barcelona. In 2003 she obtained a Diploma in Advanced Studies from the Department of Sculpture at the University of Barcelona. As a researcher, she specializes in the study of historic gardens, in particular those of the early and mid-20th century, as part of *noucentisme* (the Catalan cultural movement of the early 20th century).
- **Airy Gras Mas** holds a PhD in Biology from the University of Barcelona and a Master's Degree in Phytotherapy from the Continuing Education Institute of the University of Barcelona. Specializing in ethnobotany in the Catalan-speaking territories, she works as a postdoctoral researcher in the EtnoBioFiC research group, which seeks to preserve and enhance traditional knowledge related to plants as one of the cornerstones of our cultural roots.
- **Pep Herrera** is a final-year graduate student in Fine Arts at the University of Barcelona. He has participated in the Roots and Seeds project in 2021, collaborating in research, management and communication tasks. As an artist, he has produced the illustrations that have defined the graphic and visual style of the activities organized by the University of Barcelona team.
- **José María Parreño** is Associate Professor of the Faculty of Fine Arts of the Complutense University of Madrid. He is the director of the group "Climatology of the Planet and Awareness (UCM)", dedicated to analysing and promoting artistic creations that raise awareness about human responsibility in climate change. Its current research project is "Ecological Humanities and Ecosocial Transitions. Ethical, Aesthetic and Pedagogical Proposals for the Anthropocene".
- **Miguel Sbastida** is a visual artist. He works with sculptures, video installations and performance pieces. In his works he researches the geopoetics of matter and environmental processes from ontological, scientific, ecocritical and post-humanist perspectives.

- **Daniel Vitales** holds a PhD in Biology and a Degree in Environmental Sciences from the University of Barcelona. He is a postdoctoral researcher at the Botanical Institute of Barcelona within the EtnoBioFiC research group, where he focuses on various aspects of systematics, phylogeny, phylogeography and plant evolution, using molecular methods. He also collaborates in ethnobotanical research work.
- **Joan Vallès** and **Teresa Garnatje** are, respectively, a lecturer in the Botany Laboratory of the Faculty of Pharmacy and Food Sciences of the University of Barcelona, and a researcher at the Botanical Institute of Barcelona (IBB), CSIC-Barcelona City Council. They belong to the EtnoBioFiC research group, dedicated to all aspects of plant diversity and genome evolution, as well as ethnobotany, and the superimposition of the social and natural sciences. The team has experience in topics concerning literature, art and botany. <https://www.etnobiopic.cat>
- **Eva Figueras** and **Mar Redondo-Arolas** are lecturers and researchers of the Department of Visual Arts and Design of the Faculty of Fine Arts of the University of Barcelona. They belong to the Potion (Art, Poetry and Education) research group of the UB, which is dedicated to researching and studying the characteristics of liminal poetics, especially hybrid genres. Its goal is quality education, encouraging artistic and literary creation in order to develop critical thinking on two of today's great social challenges: social discrimination and environmental change, so that creation can become an engine of social change. <http://www.pocio.cat>

This book
has been produced as part
of the projects “Roots & Seeds XXI.
Biodiversity Crisis and Plant Resistance”
(BioXXI). 616712-CREA-1-2020-1-ES-CULT-COOP1
(Creative Europe Culture Sub-programme
'Support for European cooperation projects' 2020)
and “Liminal poetics in the contemporary world:
creation, education and social commitment”.
PID2019-104628RB-I00 (MICINN-FEDER).



Cofinanciado por el
programa Europa Creativa
de la Unión Europea



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



**institut
botànic**

Centre mixt



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



FEDER

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"

