TRATADO ELEMENTAL

DE

TOXICOLOGÍA

GENERAL Y DESCRIPTIVA

POR EL DOCTOR

D. IGNACIO VALENTÍ Y VIVÓ,

Catedrático numerario por oposicion de esta Asignatura en la Facultad de Medicina de Barcelona,
Ex-Profesor Ausiliar encargado de la misma enseñanza,
Bachiller en Ciencias Naturales, Alumno interno de la Universidad Central,
Sócio de número de la Academia de Medicina y Cirujía de esta Ciudad, Corresponsal de la de Valencia
y de la de Cádiz, Sócio honorario del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona,
individuo de la Sociedad Económica de Amigos del país, de la Junta Municipal
de Sanidad durante la fiebre amarilla de 1870, etc.

BARCELONA.
IMPRENTA DE JAIME JEPÚS,
CALLE DE PETRITXOL, NÚM. 10.
1877.

Á LA MEMORIA

DE

M. ORFILA.

AL EXCMO. SR. DOCTOR

D. JUAN MAGAZ,

Catedrático de Fisiología de las Universidades
de Barcelona y Madrid,

su amigo y colega

JGNACIO VALENTÍ Y VIVÓ.

TRATADO ELEMENTAL

DE

TOXICOLOGÍA

GENERAL Y DESCRIPTIVA.

PRÓLOGO.

La Toxicologia es una Ciencia médica en estado constituyente; habiendo el progreso contemporáneo en Medicina obligado á los hijos de Esculapio á dividir el trabajo de experimentacion, en cada una de las direcciones fundamentales del campo biológico.

El conocimiento de la intoxicacion como estado morboso específico: en su etiologia, sintomalogia, anatomía patológica y terapéutica, forma el sugeto de la Toxicologia como estudio abstracto; y así considerada esta Ciencia, no cabe duda que se confunde con la Nosologia y con la Clínica; pero la intoxicacion se particulariza como hecho social llamándose envenenamiento, cuando la enfermedad es producida voluntariamente y constituye un crimen; concretándose por tanto el sugeto científico y entrando á formar parte de la Medicina legal.

Interin la investigacion no tiene mas mira que el progreso médico, carece de limitacion posible; y las doctrinas tienen toda la libertad de la teoría y de la hipótesis, hasta sus últimas consecuencias. Por el contrario, cuando se trata de establecer diferencias entre los resultados específicos del tósigo y los del agente morboso comun, cuando debemos demostrar en el vivo y en el cadáver la naturaleza íntima de unos y otros procesos, y por último, al afirmar ó negar la existencia de un veneno, empleado criminalmente sobre un indivi-

duo, no podemos menos de apoyarnos en el criterio sancionado por la experiencia, y expresion fiel de la verdad ya demostrada, como el único valedero.

Esto obliga forzosamente á dividir el estudio Toxicológico en dos partes, una teórico-experimental y otra teórico-demostrativa.

La primera cumple perfectamente su fin constituyendo la Ciencia; la segunda satisface las necesidades de aplicacion práctica de la misma á los casos concretos; y las dos constituyen el sugeto y el objeto de todo tratado, curso, ó enseñanza que verse sobre la intoxicacion en Medicina.

El presente Tratado Elemental no tiene mas objeto que sembrar algunas semillas fructíferas en el campo escolar y en el ámbito forense, á cuyo fin hemos condensado todo cuanto en nuestro humilde concepto puede ser útil al alumno y necesario al perito, durante esos dos tiempos de su existencia, como pública, social.

Empresa solo realizable logrando sistematizar el estudio en forma compendiosa y crítica, con estricta sujecion á un método preestablecido, que ha de estar basado en la completa exposicion de las materias, y en la reduccion de las nociones elementales á los límites que el tiempo y el espacio de que disponemos nos permiten.

Estando el alumno en plena posesion de la verdad y de la certidumbre experimentales en Fisiologia, en Anatomia y en Terapéutica, podrá facilmente dominar las cuestiones doctrinarias, que formula el toxiocólogo experimentalista desde su laboratorio especial; asi como tambien iniciado, al final de sus estudios universitarios, en las asignaturas restantes que confluyen en la Clínica, no le será difícil abarcar la extension del conocimiento pericial en Toxicologia.

Un punto tan solo podria preocupar el ánimo del alumno ó perito que saluda por vez primera la Asignatura en cuestion, y es el conocimiento químico, no tanto de los actos orgánicos de nuestra economia, como de las múltiples materias sospechosas sometidas á nuestro exámen, en calidad de expertos competentes.

Nos apresuramos á desvanecer esta prevencion, en lo que tiene de infundada para el que, bien nutrido al cursar las Ciencias naturales aplicadas á la Medicina, ha asimilado las enseñanzas que revelan la vida de los átomos en sus dos condiciones estática y dinámica, y se halla en aptitud de dominar en breve tiempo, toda la parte Analítico-química necesaria al toxicólogo práctico.

Dividimos la Toxicologia en dos partes: una descriptiva ó particular, encargada de exponer el conocimiento individualizado y constituida por las monografias, que representan el análisis dentro del Método esperimental; y la otra general ó sintética, encargada de la organizacion del conocimiento sistematizado, y constituida por los principios que el grado de progreso realizado consiente, dentro de esta Ciencia moderna.

PRELIMINARES.

I.

La Toxicología es una Ciencia médica, que se ocupa de la intoxicacion, bajo todos sus aspectos, y de los agentes que la producen.

«Ciencia de los venenos» (Orfila), ateniéndose puramente á la etimologia griega: τυξικὸν y λόγος, veneno y discurso. Se ha definido diversamente por los mas reputados toxicólogos y médicos legistas de nuestro siglo: «Es la rama de las ciencias médicas que estudia los venenos» (Anglada). «Es esa parte de las ciencias médicas, que trata de los venenos y de los envenenamientos, bajo el punto de vista químico, médico y legal» (Galtier). «Ciencia de los envenenamientos» (Casper). «Rama de la ciencia médica, que relata la historia y propiedades de los venenos y de sus efectos sobre el cuerpo vivo» (Taylor). «Ciencia que trata de las substancias tóxicas ó venenos» (Rabuteau). «Ciencia que trata de la intoxicacion y de las substancias que la producen» (Mata). «La Toxicología ó ciencia de los venenos comprende dos partes, la una fisiológico-médica, la otra química» (Mohr). «Toxicología de τυξικὸν veneno y λόγος tratado, significa la ciencia que trata de los venenos» (Reese).

La intoxicacion es el estado morboso producido por un agente

deletereo, que obra químicamente sobre la economía de los seres sanos ó enfermos, á quienes de ordinario acarrea la muerte.

«El envenenamiento es el resultado de la accion de un veneno usado voluntariamente como á tal. Es el conjunto de síntomas producidos por las substancias tóxicas» (Rabuteau). «Se denominan intoxicacion, envenenamiento al conjunto de efectos producidos por un veneno; sin embargo, la última denominacion tiene un sentido más lato, y comprende además de la accion de envenenar el atentado á la vida por un veneno; por lo tanto es más médico-legal» (Galtier). «El envenenamiento es la accion por la cual una *tal* substancia ha sido administrada voluntariamente á otro, lo mismo al exterior que al interior» (Casper). «El conjunto de fenómenos desarrollados por la materia venenosa, lleva el nombre de intoxicacion» (Devergie). «Con la voz intoxicacion, expresamos el hecho solo, como resultado de la accion del veneno. Con la voz envenenamiento, expresaremos ese hecho más la intencion del que ha dado lugar á él; con la primera damos á entender un resultado fisiológico, con la segunda un crímen» (Mata). «Envenenamiento por miasmas, ó por efluvios, ó bien por extension, conjunto de accidentes causados por los venenos» (Littré y Robin).

Por estas definiciones, que de intento exponemos reunidas, puede venirse en conocimiento de la tecnología médica y médico-legal, con respecto á la nocion de estado morboso tóxico, producido sin mediar accion criminal ó con ella.

El que se intoxica enferma por entrar en su organismo, ó desarrollarse en su economía, un agente deletereo incompatible con el mantenimiento de la vida ó de la salud.

La intoxicacion es un estudio de la competencia del médico toxicólogo; el envenenamiento lo es principalmente del médico legista.

Nosotros nos ocuparemos de la Toxicología general en abstracto, sin olvidar el sugeto propio del médico forense; y cuanto expongamos tendrá aplicacion á la Medicina legal, al resolverse los conocimientos particulares elementales en principios de ciencia, cuyo sugeto es la intoxicacion del hombre que muere suicida, ó víctima de un crímen alevoso, premeditado y realizado por medio de veneno (1).

El criterio que resulte mas digno de aceptacion en Toxicología moderna es el que aceptará la Medicina legal, y el que guiará en sus actuaciones periciales al médico forense, ocupándose de cues-

(1) Véase Homicidio. Curso de Medicina legal p. 189, 2.ª edic. 1874.

tiones referentes al sugeto vivo y al cadáver, con motivo del envenamiento.

La mayor empresa que debe realizarse en Toxicología es la fijacion del criterio biológico, y de la verdad primera que sirva de punto cardinal á las demás; y tenemos para nosotros que la definicion de la vida viene impuesta, como principio de ciencia, desde el momento que, intoxicacion equivale á enfermedad producida por un tósigo, funesto para el anciano, el niño, el sábio, el loco, el sano, el enfermo, y significa estado morboso específico, debido á la existencia de un agente en el torbellino material de la economía humana, que la destruye en sus componentes atómicos y la aniquila en sus actividades coordenadas.

La vida, como conjunto armónico, órgano-dinámico y sujeto á las leyes cósmicas, no se comprende sin la coexistencia de medios materiales, que actuan sobre el conjunto y contribuyen á la posibilidad de las funciones propias de los séres animados.

La vida no se comprende sin los medios; y la salud es el resultado total del conflicto físico-químico, que sostienen entre sí solidariamente los órganos perfectos con los medios normales.

La normalidad en los medios vitales es condicion esencial de existencia para todo sér animado.

La enfermedad, como resultante de actos materiales contrarios á la salud, se engendra por desórden en los medios cósmicos, y estos influyen sobre la vida, no solo por razon de calidad y cantidad, sino además con arreglo al tiempo.

El desequilibrio que en sus proporciones respectivas experimentan los medios, es un motivo poderosísimo de enfermedad y de muerte para los séres orgánicos.

La presencia de elementos extraños en un medio vital, lo convierte en agente deletéreo.

La rapidez con que actuan ó la velocidad con que modifican los agentes cósmico-naturales un organismo vivo, pueden ser causa de su muerte.

La Toxicología solo se ocupa de los medios cósmicos considerados en sus atributos materiales cualitativos y cuantitativos; y en realidad el estudio toxicológico se propone averiguar el mecanismo en virtud del cual se explica el conflicto material desenvuelto entre el cuerpo humano y los agentes venenosos, comparándolo con el debido á los mediológicos normales.

Para llegar al conocimiento de la vida propia del sér superior de la escala, es indispensable apoyarse en la crítica de las categorías intermedias é inferiores con mano firme y principio fijo, puesto que

la materia, al sublimarse como *substratum* órgano-dinámico en el hombre, no constituye escepcion ante las acciones deletéreas de los medios y de los venenos.

Los agentes letíferos, como principios extraños, en calidad ó cantidad, al conjunto de los inmediatos formadores de los tejidos y humores, son incompatibles con la salud y la vida.

Veneno es todo cuerpo químico capaz de matar, contactando con los órganos de un sér y modificando sus funciones.

Son venenos todas aquellas substancias que, por sus propiedades químicas destruyen los tejidos y humores, y aniquilan las funciones de la vida.

Las moléculas y los átomos del veneno, aun contrayendo combinaciones estables con los elementos anatómicos y los medios internos normales, no son compatibles ni con la salud ni con la vida de los seres.

La actividad destructora de un veneno está subordinada á la de sus moléculas, y en relacion directa con la funcion perturbada por estas, al combinarse con los principios inmediatos de la sangre ó de los tejidos.

Los venenos matan tanto más rápidamente, cuanto mayor es la importancia absoluta y relativa de la funcion que impiden en un tiempo dado.

De ahí que la cantidad del tósigo ha de estar siempre subordinada á la posibilidad de atacar, en un tiempo dado, la masa de un órgano ó de un humor, ó de aniquilar el ritmo de una funcion en determinado individuo.

No pudiendo proseguir sin dar una definicion categórica del veneno, convenimos con Mata en que cabe formular una empírica ó descriptiva y otra doctrinaria ó didáctica; la primera, puramente expositiva, podria ser la siguiente: «llamamos veneno á toda substancia cuya presencia en el organismo produce, en virtud de su actividad química y en determinadas condiciones (no siempre conocidas), estados fisio-patológicos graves, y comunmente la muerte del individuo» la segunda, como fundada en el criterio que sostenemos, nos obliga á llamar veneno «á toda substancia que, actuando sobre la economía, es capaz de acabar con la vida ó la salud de un individuo, en virtud de las modificaciones histoquímicas que en él produce y de las perturbaciones órgano-dinámicas consiguientes.»

Consideramos al veneno como cuerpo definido, como substancia natural ó producto del arte, dotada de propiedades inseparables de la materia que lo constituye.

Se dá generalmente el nombre de veneno, *venenum*, á toda subs-

tancia notable por la intensidad de la accion deletérea que ejerce sobre los séres vivos, ó por el poder que tiene de atacar en ellos los fundamentos de la vida; sin embargo, examinando de cerca el asunto, se ve que una buena definicion del veneno es más difícil de lo que se habia creido. Esto dice Anglada (1), quién llama venenos «á las substancias que, aplicadas sobre ciertas superficies del cuerpo del hombre ó de los animales, obrando en virtud de su naturaleza, producen habitualmente, aunque á dósis débiles, efectos que exponen la vida á grandes peligros ó llegan á destruirla, y esto sin que su materia se acreciente y se propague.» «Veneno es toda substancia que, tomada interiormente ó aplicada como quiera que sea sobre un cuerpo vivo, á pequeña dosis, destruye la salud ó aniquila enteramente la vida» (Orfila) (2). «Se designa con el nombre de veneno toda substancia que, tomada al interior ó aplicada al exterior del cuerpo del hombre, y á pequeña dósis, es habitualmente capaz de alterar la salud ó de destruir la vida, sin obrar mecánicamente y sin reproducirse» (Devergie); esta última restriccion es debida á J. Frank. «Es considerado como veneno todo cuerpo que, por resultas de su accion químico-dinámica local, y sobre todo de su absorcion, puede dar lugar á desórdenes orgánicos ó funcionales graves ó mortales» (Galtier). Luis Orfila lo define «toda substancia que, tomada al interior ó aplicada al cuerpo del hombre ó de los animales, destruye la salud ó acaba con la vida, y eso obrando en virtud de su naturaleza. El portugués Ferreira lo define: «toda substancia que, accidental ó voluntariamente introducida en la economía animal, á cierta dósis superior á la farmacológica, tiene el poder de alterar profundamente la salud ó de extinguir la vida, en la mayor parte de los casos.» Mata entiende que «es toda substancia que, aplicada al interior ó al exterior del cuerpo vivo, es, á la dósis en que se emplee, habitualmente capaz de quitar la vida ó de alterar la salud, sin obrar mecánicamente y sin reproducirse.» «Es veneno toda substancia que, introducida en el cuerpo y siendo absorvida ó por su union química directa, ó cuando aplicada exteriormente y entrando en la circulacion, es capaz de producir efectos deletéreos» (Wormley). «Es veneno toda substancia capaz de producir nocivos y á mas fatales efectos sobre la economía, no importa la via de introduccion, y esto como resultado ordinario, en un estado de salud del cuerpo y no por accion mecánica» (Reese). «Los médicos entienden generalmente por veneno toda substancia que tiene

(1) Trait. de Toxicol. général p. 19.—1835.
(2) Trait. de Toxicol. 5 me Edit. T. I. p. 12—1852.

propiedad inherente deletérea, la cual la hace, cuando conducida en el interior de la economía, capaz de destruir la vida» (Amory). Guy y Ferrier procediendo por esclusion creen posible definirle: »Toda substancia ó materia (sólida, líquida ó gaseosa) la cual, cuando aplicada al cuerpo exteriormente ó por cualquier via introducido en el, sin obrar mecánicamente, sino por sus cualidades inherentes puede destruir la vida.» «Acaso la mas comprensiva definicion que puede darse es esta: Veneno es una substancia, la cual cuando absorvida dentro de la sangre, es capaz de afectar gravemente la salud ó de destruir la vida» (Taylor) y finalmente Rabuteau establece que «es todo agente químico capaz de producir la muerte ó de causar un ataque grave á la salud, obrando sobre los elementos anatómicos ó sobre los humores.»

Solo en Francia Tardieu, Briand, Legrand y sus secuaces niegan el carácter de Ciencia á la Toxicología, porque así les place y contra las mas elementales nociones de la Lógica y de la Ciencia médica; reduciendo el conocimiento de la intoxicacion al estudio forense de las cuestiones propuestas á nuestro peritaje.

Casper, aun refiriéndose y concretando el estudio de los venenos á las cuestiones médico legales y al criterio de la ley «veneno es toda substancia capaz de alterar la salud» (lo propio dice el clásico francés), no declama como este contra la Toxicología «en su construccion toda ficticia, que tiene por punto de partida obligado la nocion falsa de veneno, estudiando sin método ni procedimientos propios, pidiendo prestados á la física, á la química, á la botánica la mayor parte de datos que ella se apropia, pero que no pueden darle la doctrina y los principios que le faltan.» (1).

Taylor, el célebre médico-legista inglés, amigo y colaborador y modelo de Tardieu, opina que la Toxicología es comunmente mirada y tratada como una parte de la Jurisprudencia médica, pero que el número y la importancia de los hechos relacionados con los venenos habiéndose de largos años acumulado, han justamente contribuido á elevarla al rango de Ciencia formal. (2)

Mata refuta completamente al escritor francés, y nosotros no vacilamos en pronosticar á los que sigan al último, que al fin han de convencerse de que la Toxicología es una rama natural y reciente del árbol médico, que ha brotado al soplo de la Experimentacion biológica y al calor de la Química contemporánea.

Sin entrar de lleno en la calificacion médico-forense del veneno,

(1) Etud. M. L. et Clin. sur L' empoisonnement avec coll. de Roussin. 1867 p. 3.
(2) On poisons in relat. to Med. Juris. and Med. second. edit. London 1859 p. 1.

que nos ocupará en la parte general de este Tratado, hemos acumulado definiciones, por cuanto la nocion de veneno ha sido desde Orfila fundamental y exclusiva, como verdad primera dentro del estudio de la intoxicacion y envenenamiento; y hemos considerado que, el mejor modo de estereotipar fielmente el caudal histórico contemporáneo de las doctrinas reinantes, era agrupar las definiciones, que de la ciencia y de su base primordial daban los autores verdaderamente clásicos.

«Nosotros partimos expresamente de la nocion de enfermedad específica debida á un agente tóxico, como sugeto de la Ciencia; y como objeto lo concretamos al hallazgo de los medios curativos de aquella, y á la invencion de todo cuanto puede probar la existencia de los venenos en el cuerpo vivo, y en sus restos mortales, al través de los obstáculos propios de la putrefaccion.»

De lo cual se origina un doble estudio clínico y médico-pericial; aquel anterior á este, á quien subordina y dirije por la pendiente suave del progreso racional, apartándole de los escollos del empirismo, erigido al parecer en método, más por capricho que por conviccion lógica, entre algunos escritores del pais vecino.

El agente deletéreo, la enfermedad específica por él engendrada, el tratamiento por ella exigido y las investigaciones necroscópicas instituidas para descubrir el veneno, en los séres que sucumben á sus estragos, forman un sugeto definido en Medicina, capaz de servir de base á una Ciencia, cuyos tratados se reducen á tres, segun entendemos, á saber: I Bioscópia toxicológica, II Necroscópia y III Filosofía de igual calificacion.

La Bioscópia divídese en: Fisiología patológica de la intoxicacion y Terapéutica antitóxica.

La Necroscópia se divide en: Anatomía patológica y Química toxicológicas.

La Filosofía carece de division, puesto que es pura síntesis de los dos tratados precedentes.

La Bioscópia se constituye á beneficio de los conocimientos particulares que el método experimental conquista: en la observacion clínica desde tiempos muy remotos, y en el experimento toxicológico desde la época moderna de la Medicina histórica.

Por tanto el estudio de la intoxicacion provocada en irracionales, con objeto de caracterizar individualidades nosológicas de aplicacion á la clínica, será la primera etapa del conocimiento experimental impuesta por el Método.

Crear la enfermedad, para estudiarla desde su comienzo hasta su fin en los individuos y en las especies, es colocarse en condicio-

nes de descubrir positivamente el dinamismo orgánico y el trastorno de las partes vivas atacadas por los venenos.

La Fisiología patológica es el tratado que tiene á su cargo este conocimiento prévio del estudio moderno en Toxicología.

La Clínica recibe hoy como antes las víctimas de las pasiones humanas y de los crímenes, y estudia en el vivo y en el cadáver los estragos del veneno empleado con ánimo de matar, y no pocas veces ingerido por descuido, por ignorancia y por industrias insalubres.

El estudio del envenenamiento forma en consecuencia la segunda etapa del conocimiento experimental moderno, segun nuestro humilde voto.

Dados estos caudales de hechos aislados, unos previstos ó fortuitos, y otros provocados con arreglo á método, la Clasificacion viene á formarse casi por sí sola, agrupándose las individualidades, las especies y los géneros por sus analogías y diferencias, como estudio biológico.

La Necroscópia encierra el segundo enunciado de los problemas toxicológicos, y en la especie humana forma frecuentemente el único sujeto analizable, así en Clínica pura como en Medicina legal.

El conocimiento anátomo-patológico aun cuando no sea su valor decisivo en ocasiones, será complementario siempre del bioscópico y ambos inseparables del analítico químico.

La Química toxicológica se ha propuesto en estos tiempos demostrar la existencia del agente venenoso en el cuerpo de los pacientes y de las víctimas; y como de ordinario los venenos acarrean la muerte, es por esto que el análisis, mejor es de carácter necroscópico que bioscópico, sobretodo en Medicina legal.

Admitimos finalmente un estudio de Filosofía toxicológica como genuino representante de las necesidades sintéticas de toda Ciencia en estado de formacion incipiente; y le aceptamos además como resúmen de cuanto expongamos en los tratados precedentes, dado el interés que encierra ver agrupados los datos bio-tanatológicos por los naturales lazos que la Lógica proporciona á la organizacion de la clínica, y al método de enseñanza de este importante estudio médico en una Universidad española.

Tal es el artificio sistemático que sirve de esqueleto al cuerpo del presente Tratado teórico-práctico, inspirado en la doctrina biológica moderna, y no llevando más propósito que el ordenado desarrollo de los inestimables descubrimientos realizados por el método experimental hasta nosotros.

No ignoramos que el estudio de la intoxicacion se presta cual

ninguno en Biología, á generalizaciones que palpitan en el seno de la Antropología, pero la índole elemental del presente Tratado, solo nos debe permitir que espongamos lo importante dentro de lo útil, asi en terreno de la Enseñanza Universitaria como en el ejercicio de la práctica profesional.

A buen seguro no existe en Medicina otro ramo de conocimientos, comparable al que constituye la Toxicología, en cuanto á dificultades de exposicion elemental, y en punto á escollos que rebasan los límites del campo médico; apesar de esto, tomando nosotros por guia á los AA. á quienes consultamos, procuraremos escribir el presente Tratado como facultativos esperimentalistas honrados é independientes, sin más norte que la verdad y sujetándonos gustosos á los preceptos universales de la Lógica.

Comprendemos sin esfuerzo que la escasez de obras originales regnícolas, haya dispertado en los alumnos y en los peritos un legítimo deseo de estar al corriente de las publicaciones estranjeras, en materia de estudios toxicológicos; pero no podemos ver sin honda pena, que se pierdan tantos tesoros de observacion en nuestra práctica forense, y por otra parte no acertamos á comprender como en asuntos esperimentales, no parece en el catálogo de los AA un nombre español sino muy raras veces.

Nosotros aconsejamos sencillamente á los alumnos que huyan de las exageraciones en biología y cultiven la esperimentacion; y á los facultativos les recomendamos que adquieran para su biblioteca, las obras de los clásicos: Plenck, Orfila, Christison, Puccinotti, Mata, Devergie, Galtier, Taylor, Guy y Ferrier, Dragendorff, Wormley, Reese, Ziino, Laura, Tardieu, Mohr, Wharton y Stillé, Rabuteau, etc. y otras secundarias, si gustan de esos conocimientos, cuya utilidad es óbvia para todo médico que puede ser llamado á socorrer en el acto á un intoxicado, ó á intervenir en un espinoso proceso de envenenamiento; y sobre todo si les anima el deseo de conocer la evolucion del progreso en Toxicología, adquirido no por préstamo de otras asignaturas, sino en virtud de trabajos concretos, cada dia más numerosos y trascendentales.

La Toxicología Descriptiva precederá á la General porque en el órden lógico de la organizacion de una Ciencia natural en estado constituyente, como moderna, no cabe otro desarrollo metódico, si ha de ser este el reflejo de tal Ciencia en su modo de ser y en sus aplicaciones.

II.

Desde el punto en que optamos por esponer y desarrollar la Toxicología analítica antes que la sintética, y siendo esta la encargada de todo ordenamiento sujeto á principios de Ciencia, es evidente que no tolerando ni esta ni el Siglo presente imposiciones autoritativas, estamos obligados á bosquejar en estos preliminares como comprendemos en principio la clasificacion adoptada.

La clasificacion de los venenos es por tanto de primera necesidad para la exposicion de la Ciencia como conjunto de verdades comparadas y sujetas á sistema; lo es tambien como elemento formativo del diagnóstico, para instituir la terapéutica racional de cada grupo, division é individualidad morbosa, fundándose en el mecanismo fisiopatológico que da nombre al padecimiento; y por último es la clasificacion el ordenado conjunto de los particulares subordinado á una doctrina, que permite desarrollar los conocimientos históricos, aquilatados por el criterio del autor que los expone.

No involucrando en estos preliminares cosa alguna perteneciente á la Toxicología General, forzosamente venimos obligados á consignar que en la síntesis radica el fundamento de la clasificacion adoptada y que aplazamos la legitimacion de esta para cuando de rigor debemos ocuparnos de la Toxicología en el terreno de la Medicina legal.

Como analistas tenemos absoluta necesidad de conocer el dinamismo tóxico privativo de cada agente, para colocar á este, en virtud del método clásico ó dicotómico, en el grupo, sub-grupo y lugar que su modo de destruir le señala, en el cuadro nosológico de la intoxicacion.

Este cuadro, no obstante, para ser perfecto debe ser completo, sí ha de representar las analogías y las diferencias que existen entre las enfermedades tóxicas conocidas á la sazon en que se organice, representando fielmente el estado de la Ciencia en una nacion, en una época ó en un momento determinado.

¡Hay sin embargo grandes obstáculos que vencer para fundar

un edificio en nuestros dias sobre la arena movediza de los hechos experimentales acabados de conocer, y sin más auxilio que la teoría naciente y la hipótesis batalladora, como elementos de síntesis racional, al alcance de la hábil mano del escritor toxicólogo!

Tenemos todos la intuicion de lo que ha de alcanzarse, pero no podemos alimentar la esperanza de que sea la generacion presente la llamada á resolver el árduo problema constituyente de la clasificacion natural en Toxicología.

¿Qué hacer pues en cuanto á division de los venenos y de las intoxicaciones, fundándola en los conocimientos fisio-patológicos existentes á la fecha presente?

En primer término es indispensable desechar todo punto de partida que no sea de conjunto, para no caer en los mismos errores que la Historia nos enseña en cada una de sus páginas; debiendo por consiguiente permanecer fieles á la idea de estatuir lo que reuna verdad teórica é interés práctico, en atencion á los fines del presente Tratado.

Y para no incurrir ni en el pecado de orgullo, ni en la censura de pretenciosos, empezaremos á tratar de las Clasificaciones toxicológicas dando ancha participacion á la erudita bibliografía, ántes de fundar los apoyos en los cuales sentamos la que nosotros creemos mas en armonia con el estado actual de los estudios médicos, hijos del criterio biológico esperimental.

Daremos á conocer ahora las clasificaciones mas notables, para que se pueda apreciar á un tiempo el progreso de la Ciencia y el fundamento histórico de la que nosotros establecemos y desarrollamos; y siendo numerosas las clásicas, las expondremos siguiendo un órden puramente cronológico, y cuidando expresamente de hacer notar como contribuye cada una á la obra del progreso médico, en cuanto encierran en su fondo y en su forma el núcleo de las convicciones del que las crea, inspirándose fatalmente ó en el pasado, ó en el porvenir de la Ciencia cultivada.

En algunas holgara todo comentario, ellas por sí se explican; en otras es indispensable poner de relieve su alcance, y á todas deberemos referirnos cuando organicemos la nuestra.

Expongamos la primera la de José Jacobo Plenck, segun consta en su «*Toxicologia seu doctrina de venenis et antidotis.* Viennæ 1785»

Dividuntur venena, respectu regni é quo depromuntur in:

Animalia.

Dividi possunt venena animalia in:

- *Serpentes venenatos* (crotali, colubri.)
- *Insectu venenata* (culex, vespa, scorpio, cantharis, etc.)
- *Vermes* (gordius medinensis, hirudo, etc.)
- *Amphibia* (rana bufo, salamandra.)
- *Pisces* (raja, torpedo, gymnotus electricus.)
- *Animalis ex morbo venenata* (ostræa venenata, miasma, lues; virus rabiosum, variolosum, morbillosum, scarlatinum, venereum, etc., virus morborum putridorum.)

Vegetabilia.

Respectu eorum indolis dividuntur in:

- *Narcótica* (papaver somniferum, opium, datura, etc.)
- *Narcotico-acria* (strycnos, ignatia amara, nicotiana.)
- *Acria* (staphysagria, digitalis, helleborus, veratrum, etc.)
- *Glutinosa* (gluten ocuparum, visci quercus.)

Mineralia.

- *Mechanica* (vitrum, adamas, alumen.)
- *Terrea* (gypsum, etc.)
- *Acida* (acidum vitrioli concentratum, salis concentratum, etc.)
- *Alcalina caustica* (lapis causticus, calx viva etc.)
- *Metallica* (auri, argenti, bismuti præparata plumbum, mercurium, arsenicum, etc.)

Halituosa.

- *Halitus acidorum mineralium* (halitus sulfuris, muriaticus, etc.)
- *Id. aeris fixi* (aura cavernæ caninæ, cerevisiæ fermentatis etc.)
- *Id. alcalini* (aer alcalinus, halitus urinæ.)
- *Id. phlogistici* (aer phlogisticatus, inflamabilis, etc.)
- *Id. metallici* (halitus arsenicalis, mercurialis, fumus cinnabrinus.)

Admite además otras divisiones entre los venenos, relativamente al tiempo en que obran, repartiéndolos en *agudos* y *lentos*; con respecto á los síntomas que provocan en *irritantes*, ó *drásticos*, *coavulsivos*, *paralizantes*, *narcóticos*, *sofocantes*, *desecantes*, *sépticos*; y por último en unos comunes á todos los seres de la serie animal y otros relativos al hombre ó á los irracionales.

primer profesor de Medicina legal y policía médica en la Escuela de París (1801.)

Clases.	Órdenes.	
1.ª V. *Animales.*	1.º *Volátiles y gaseosos*.....	*Gases* y *vapores* que emanan de animales en putrefaccion, de la respiracion, de los cementerios, de los hospitales, de las úlceras sórdidas, de los escrementos disentéricos, del almizcle, etc.
	2.º *Fijos* ?).....	*Venenos* de la víbora, del escorpion, virus hidrofóbico, cantáridas, etc.
2.ª *V. Vegetales.*	1.º *Volátiles*.....	*Narcóticos* y *nauseabundos* (efluvios del estramonio, del beleño, del opio, del laurel cerezo, etc.) *Arómáticos* (efluvios de las violetas, de las rosas, de todas las flores encerradas en las habitaciones, de todos los aceites esenciales, etc.)
	2.º *Fijos y sólidos,* (3 géneros)...	1.º *Narcóticos* (opio, raices de alquequenje (physalis) raices y hojas de la mandrágora, tallo, hojas y fruto de estramonio (datura.) 2.º *Narcótico-acres* (haba de S. Ignacio, hojas y bayas de belladona, tabaco, cicuta, hongos venenosos, etc.) 3.º *Acres* (maniot, escamonea, goma gutta, granos de ricinio, eléboro, cólchico, etc.)
3.ª *V. Minerales.*	1.º *Volátiles*.....	*Gases minerales* (ácidos sulfuroso, clorhídrico, carbónico; cloro, amoniaco, etc.) *Gases mixtos* (emanaciones de letrinas, minas, etc.) *Minerales reducidos á vapor* (vapores de arsénico, de plomo etc.)
	2.º *Minerales*.....	1.º Venenos minerales *mecánicos* (vidrio molido, silice, barita, etc.) 2.º Id. id. *químicos* y *metalo-químicos* (ácidos sulfúrico azótico; arsénico, plomo, cobre mercurio, etc.)

Las ventajas que presenta sobre la anterior son visibles, puesto que las divisiones son ya naturales en cuanto á las procedencias; y las subdivisiones, algunas de ellas son aceptables, aunque expuestas á la repeticion de un cuerpo, segun sus estados moleculares.

Foderé (1813) «no divide ya los venenos segun sus principios constitutivos ó su estado de agregacion, sino que los clasifica segun sus *efectos conocidos* sobre nuestros órganos, sin pararse en el reino, con tanto mayor motivo en cuanto los tres los producen análogos en el *mismo orden de síntomas;* y aun que ménos sábia, en apariencia, esta division es más útil en la práctica.»

CLASES.	ESPECIES.	
1.ª *Sépticos ó putrefacientes.*	1.ª *Miasmas....*	*A.* contagiosos emanados de los cuerpos pestíferos ó de los fondos de mercancías procedentes de un lugar infectado de la peste.
		B. emanados de un sitio estrecho que contiene personas encerradas recibiendo el aire por pequeñas aberturas.
		C. emanados de cuerpos vivos atacados de fiebres pútridas, de grandes llagas en supuracion, de gangrena, de escorbuto, de disenteria.
	2.ª *Exhalaciones.*	de cementerios, hospitales, prisiones, buques, cloacas, letrinas, pantanos, vejetales podridos y del agua corrompida.
	3.ª *Gas hidrógeno sulfurado.*—4.ª *Ponzoña* de la víbora y de ciertos reptiles.—5.ª Carnes, pescados, huevos *podridos.*— 6.ª Pasiones de ánimo muy tristes, miedo de un peligro inminente, consternacion.	

2.ª CLASE.—*Estupefacientes ó Narcóticos.*

1.ª Gas hidrógeno puro, azoe, óxido de azoe, óxido nitroso.—2.ª La adormidera blanca oriental, la blanca ó de diversos colores de los jardines de Europa y el opio de ellas preparado.—3.ª Raices del *physalis somnifera* (L) ó *solanum somniferum*; alquequenje (coqueret).—4.ª Las bayas y hojas del *solanum nigrum* ó yerba mora de fruto negro.—5.ª Las de la de fruto amarillo.—6.ª Las raices y las hojas de la *atropa mandrágora* (L) ó mandrágora.—7.ª Los tallos, hojas y frutos de la *datura stramonium* (L) ó manzana espinosa.—8.ª Toda la planta del beleño negro y del blanco, este siempre menos fuerte.—9.ª Toda la planta de la lechuga virosa y de la salvaje espinosa.—10. Toda

la planta y las bayas del *paris quadrifolia* (L) uvas de zorra, asparaginea indigena.—11. Toda la planta del laurel cerezo.—12. Las bayas del tejo *(taxus baccata)*.—13. Las semillas de órobo *(orobus vernus)* L.—14 Las semillas del *lathirus cicera* (L) especie de alverja —15. El agua destilada de los núcleos de guindas negras, cuando es concentrada y la de las almendras amargas, y de las id. de melocoton y acaso tambien de sus hojas cuando se concentran esas aguas. —16. Los *efluvios* ó emanaciones de esas diferentes plantas ó sea su aroma.

3.ª CLASE.—*Narcótico-ácres.*

1.ª Gas ácido carbónico; gas emanado de los hornos de cal; emanaciones de las habitaciones recien construidas.—2.ª El árbol y la manzana del manzanillo *(Hippomane mancenilla)*.—3.ª El haba de S. Ignacio *(Ignatia amara)*.—4.ª Las exhalaciones y el jugo de todas las partes del árbol llamado veneno de macassar (1).—5.ª El ticunas.—6.ª El upas tieuté (striychnos).—7.ª Toda la planta del laurel rosa, adelfo *(Nerium oleander)* L.—8.ª Las hojas y las bayas de la belladona (Atropa belladona).—9.ª La nicociana ordinaria ó el tabaco.—10. La nicociana glutinosa ó tabaco glutinoso.—11. Las raices de la brionia blanca de bayas rojas ó negras.—12. Las raices del perifollo salvaje.—13. Toda la planta del *conium maculatum* ó gran cicuta fétida.—14. Las raices y la yerba de la pequeña cicuta ó etusa de forma de perejil.—15. Las raices de la cicuta aquática.—16. *Anagallis arvensis* (L) anagálida para los ganados.—17. La *mercurialis perennis* (L) mercurial de montaña segun Haus-Sloane.—18. La digital purpúrea.—19. Las aguas destiladas concentradas de estas diferentes plantas y sus aceites esenciales, etereos, empireumáticos.—20. El principio odorante de todas estas plantas y hasta los olores de diferentes flores y frutos, aunque agradables, encerrados en sitio estrecho.—21. El centeno de cornezuelo y la zizaña *(secale cornutum y lolium temulentum)*.—22. El trigo, la cebada, la avena, etc., emohecidos, carcomidos ó atizonados, á menudo.—23. Las mieses nuevas y que no son perfectamente maduras.—24. La patata, *Solanum tuberosum* (L); á veces.—25. El tomate, *solanum lycopersicum* (L), á veces.—26. La berengena, *solanum melongena* (L), á veces.—27.—La arbeja de lobo, trufa, *(Tuber cibarium)* (L).—28. Los hongos malos.—29. Los vapores del mercurio.

4.ª CLASE.— *Acres, Rubefacientes.*

1.ª Gas muriático oxigenado, muriático simple, ácido sulfuroso y nitroso, nitro-muriático.—2.ª *Jatropa manihot,* la raíz fresca y el jugo del manioc.—3.ª El ricinio indio ó palo de las Molucas.—4.ª El

(1) Murray-app. medic. T. I. p. 376.

convolvulus escamonea.—5.ª La goma gutta.—6.ª Los granos del ricinio ó palma-christi á la dósis desde 4 á 50 granos.—7.ª La leche condensada del cohombro de asno, salvaje ó *elaterium.*—8.ª La manzana de colonquintida.—9.ª Toda la planta y en especial la raiz del eléboro blanco.—10. La raíz del eléboro negro.—11. Las semillas de estafisagria y de cevadilla.—12. El palo y el fruto del *Ahovai* del Brasil y de las Indias.—13. Toda la planta del *rhodo-dendron-chrysantum* (L).—14. Los bulbos del cólchico cogido en verano y en otoño. *(Colchicum autumnale)* (L). — 15. La leche del *convolvulus arvensis* (L), campanilla pequeña.—16. Toda la planta de los *apocinum,* mata moscas ó flores herbáceas marítimas.—17. Toda la planta de la *asclepiade* vellosa y de la vence tósigo. *(Vincetoxicum)* (L). —18. La Enanta acuática *œnanta fistulosa* (L).—19. Enanta azafranada *œnanta crocata* (L). Estos dos géneros son venenos igualmente violentos para los perros y ganados, sobre todo las raices.—20. La clemátide; á largas hojas; rampante; derecha; flámula toda la planta.—21. Toda la planta de la anémona pulsatilla; de los bosques; y flores amarillas.—22. La *calèndula* de los pantanos.—23. A veces las raices viejas de la zanahoria.—24. Las raices del acónito napelo y del mata-lobo.—25. Las raices frescas del *arum* manchado *(maculatum)* (L), pié de vaca.—26. Las bayas y la corteza del *Daphne mezereum* (laureola hembra, palo gentil) y en general de todas las variedades de timeleas.—27. Toda la planta y las emanaciones del *rhus tóxico-dendron* (L). *Zumaque venenoso* y del *rhus vernix* (L) (da el barniz del Japon).—28. Toda la planta de la euforbia oficinal y de todas las especies y variedades de esta familia, así que la de las titimales.—29. Toda la planta del ranúnculo de los prados; jardines; Alpes; pantanos; esta última sobre todo llamada *malvada* es la más venenosa de todas; en general todos los ranúnculos son más ó ménos venenosos hasta para el ganado.—30. El nitrato de potasa á gran dósis, á veces.—31. Las almejas y otros mariscos, á veces.—32. El carbonato de amoniaco á fuerte dósis.

5.ª CLASE.— *Corrosivos ó Escaróticos.*

1.ª Los ácidos perfectos y concentrados; animales, vegetales y minerales, sobre todo estos últimos, tales como los ácidos sulfúrico, fosfórico, nítrico, muriático, etc.—2.ª los alcalis cáusticos puros de potasa, de sosa, de amoníaco.—3.ª Los carbonatos alcalinos dados á gran dósis.—4.ª Las tierras alcalinas puras tales como la cal y la barita.—5.ª El muriato y el carbonato baríticos.—6.ª El vidrio y el esmalte en polvo.—7.ª Las cantáridas.—8.ª Las preparaciones arsenicales: *Variedades* As. blanco; óxido de As; ácido arsenioso; óxido de As, (polvo contra moscas) ácido arsénico; sulfuro de As. amarillo, sulfuro de As. rojo; arseniatos de potasa, sosa, amo-

niaco, á dósis no medicinales; aleaciones arsenicales.—9.ª Las preparaciones mercuriales: *Variedades:* sublimado corrosivo ó muriato sobre oxigenado de Hg.; nitrato de Hg.; el precipitado rojo ú óxido de Hg. por el ácido nítrico; el precipitado *per se;* el sulfato de Hg. ó turbit mineral, el muriato de Hg. ó precipitado blanco.—10. Las preparaciones antimoniales· *Variedades:* el óxido puro de Sb. sea por la calcinacion sea por la descomposicion del ácido nítrico, sea por su precipitacion; polvo de *algarot;* el tartrato de potasa antimoniado ó tártaro emético; el vino antimoniado; el muriato de Sb.; el kermes mineral; el azufre dorado; el cinabrio de Sb. y otros análologos fuera de las dósis medicinales.—11. Las preparaciones de cobre: *Variedades:* el óxido de Cu; el carbonato de Cu. (cardenillo, verdete); el sulfato de Cu. (vitriolo azul); el nitrato; el muriato, el acetato (cristales de Venus); el muriato de Cu. amoniacal fuera de las dósis medicinales; el Cobre amoniacal ó disuelto por el amoniaco; los jaboncillos ó el Cu. disuelto por las grasas, el vino con cobre.—12. El nitrato de plata y las preparaciones de oro.—12. Las preparaciones de zinc. *Variedades;* el óxido de Zn. sublimado ó flores de Zn. fuera de las dósis medicinales; el sulfato de Zn. (vitriolo blanco).—14. Las preparaciones de bismuto: *Variedad;* el óxido de Bi. ó magisterio de Bi.

6.ª CLASE.—*Astringentes, obstruentes, desecantes.*

1.ª El plomo. *Variedades* el acetato de Pb. (azúcar de Saturno, agua vegeto-mineral) el carbonato y óxido rojo de Pb. (minio); el más ó menos amarillo semi-vitreo de Pb. (litargirio); el óxido blanco de Pb. (magisterio y cerusa) plombatos alcalinos de potasa ó de sosa; vinos edulcorados por el Pb; agua inpregnada de Pb; alimentos cocidos en vasos conteniendo Pb; jarabes y aguardientes clarificados con el acetato de Pb; las emanaciones saturninas.—2.ª Polvos vegetales cargados de tannino y de ácido agállico.—3.ª El sulfato calcáreo (yeso) la alúmina (arcilla) el carbonato calcáreo (mármol) el polvo de estos minerales sorbidos durante largo tiempo.

Debemos hacer constar, á fuer de imparciales, que al terminar Foderé la Seccion II del estudio médico-legal de los venenos y del envenenamiento, manifiesta que «no cita sino una muy pequeña parte entre las substancias más conocidas, sin pretender dar una monografia completa de los venenos y de todos los géneros del envenenamiento; añadiendo que un vano lujo nada habria añadido de útil á la práctica, y que los detalles expuestos, y la *division* bajo la cual presenta esa Seccion, aunque todavía muy imperfecta, pueden bastar en los casos que no sean demasiado complicados (1).

(1) Loc. cit. T. IV. p. 186.

Orfila el fundador de la Ciencia de la intoxicacion, por sus estudios fisio-patológicos esperimentales, admitió en la primera edicion (1814) la clasificacion de Foderé, pero en la quinta y última (1852) redujo á cuatro las clases de venenos; pudiendo darse á conocer en forma abreviada del modo siguiente:

1.ª CLASE.— *Venenos Irritantes.*

MINERALES.

Fósforo, Yodo, yoduro potásico. *Bromo,* bromuro potásico. *Cloro. Ácidos:* sulfurico, sulfuroso, azótico, hipoazótico, clorhídrico, agua regia, fosfórico, hipofosfórico, oxálico, bioxalato de potasa, tártrico, cítrico, acético; Potasa, carbonato de id., Sosa, agua de Javela (cloruro de potasa ó sosa). *Cal* viva, *Barita;* carbonato de id. cloruro de bario. Sales de *Estronciana. Amoniaco,* carbonato de id. clorhidrato de id. *(sal amoniaco). Ethylamina* y *Amylamina.* Hígado de azufre (sulfato de potasa y quinti-sulfuro de potasio). Nitrato de potasa *(nitro) Alumbre. Arsénico.* Acido arsenioso *(arsénico blanco, óxido blanco, etc.)* Arsenitos; de bióxido de cobre (verde de Scheele). Acido arsénico; arseniatos; sulfuros amarillo y rojo; yoduro de As.; óxido negro de id; polvo para moscas; cáustico de Fr. Cosme y polvo de Rousselot. *Antimonio* metálico; tartrato de potasa y de antimonio (emético) óxidos de Sb; vidrio de Sb; kermes mineral y azufre dorado de Sb; protocloruro de Sb. (manteca) oxicloruro de Sb. vino antimoniado; otras preparaciones, vapores. Bicloruro de *Mercurio (sublimado corrosivo)* sulfuro de Hg. (cinabrio) cyanuro de Hg; precipitados rojo y *per se* (bioxido de Hg); protóxido de Hg; protoyoduro de Hg. biyoduro de Hg; bromuro de Hg; protocloruro de Hg. *(Calomelanos);* vapores y polvillo de Hg. *Cobre.* protóxido de Cu; bióxido de Cu. Verdete natural *(carbonato de bióxido de Cu. verde);* verdete artificial; sulfato de bióxido de Cu; sulfato de Cu. amoniacal; azotato de bióxido de Cu.; bicloruro de Cu.; Cu amoniacal; fosfato de Cu.; vino, vinagre y jabones de Cu. *Plomo* sus preparados; *Cerusa;* agua impregnada de Pb.; vino y cerveza con litartargirio; dulces pintados con el cromato de Pb.; fosfato, borato, oxalato, tartrato, tannato, sulfato y sulfito de Pb. óxido de Pb. yoduro de Pb.; alimentos cocidos y jarabes y aguardientes clarificados con el acetato; emanaciones saturninas. *Estaño* metálico, protocloruro de Sn. óxidos de Sn. Azotato de *Bismuto.* Azotato de *Plata.* Cloruro de *Oro;* oro fulminante. *Zinc* metálico; sulfato y cloruro de Zn; Sulfato de protóxido de *Hierro* (caparrosa verde) *Bicromato* de potasa; ácido crómico; cloruro de Cr. *Molibdato* de amoniaco. Sales: de *Urano,* de *Cerio,* de *Manganeso,* de *Niquel,* de *Cobalto,* de *Platino,* de *Paladio,* de *Indio,* y de *Rodio.* Peróxido de *Osmio* (ácido ósmico). *Mezclas* de substancias de esta clase, venenosas.

VEJETALES.

Brionia. Elaterio. Resina de jalapa. Coloquintida. Goma gutta. Garou. *(daphae gnidium)* Ricino. Euforbio (*officinarum*) Ricino mayor *(jatropa curcas)* Croton tiglio, Manzanillo, Sabina, Rus, radicans y toxicodendron. Celidonia. Delfina. Estafisagria. Narciso de los prados. Graciola. *Sedum acre (yerba puntera) joubarbe,* Ranúnculo. Anémone pulsatilla.—Creosota.

ANIMALES.

Cantáridas y cantaridina; Almejas; Ostras; Crustáceos. Pescados que pueden producir accidentes graves, cuando son ingeridos en el estómago.

2.ª CLASE.— *Narcóticos.*

Opio. Morfina y sus sales. Paramorfina (tebaina). Pseudomorfina. Narcotina. Codeina. Meconina. Narceina. Adormidera indigena. Beleño, hyosciamina. Lechuga virosa. Solanina. Tejo. Acido cianhidrico. Cianógeno. Cianuro potásico. Laurel cerezo (*cerasus lauro-cerasus*). Almendras amargas.

3.ª CLASE.— *Narcotico-acres.*

Scila. Scilitina. Enanta. Aconitina. Acónito napelo. Eléboro negro. Veratrina. Cevadillina. Colchicina. Cólchico. Atropina. Belladona. Daturina. Datura. Nicotina. Tabaco; su aceite empireumático. Estracto de nicotiana rústica. Conicina. Cicuta mayor. Cicuta acuatica virosa. Etusa; pequeña cicuta. Digital. Digitalina. Digital purpúrea. Laurel rosa. *Anagallis arvensis.* Aristoloquia. Ruda. *Ledum palustre. Marum Verum.* Tanguino de Madagascar.—Otras varias plantas reputadas venenosas.—Cianuro de yodo.—Estricnina Brucina. Nuez vómica. Haba de S. Ignacio (nuez igasur de las Filipinas) Upas tieuté (bejuco). Corteza de angostura. Ticunas. (*veneno americano)* Woorara, Curare. Upas antiar (gran árbol) *antiaris toxicaria.* Alcanfor. Coca de Levante. Picrotoxina. Hongos venenosos. Liquidos espirituosos, alcohol, éter, cloroformo. Centeno corniculado. Zizaña y trigo. Plantas aromáticas. *Gases:* protóxido de azoe, hidrógeno fosforado, hidrógeno arsenicado. Hidrógeno bicarbonado, ácido carbónico; óxido de carbono, aire no renovado, gas del alumbrado. Vapor del carbon de madera, de tierra de coke y de madera carbonizada.

4.ª CLASE.— *Sépticos ó putrefacientes.*

Gas ácido sulfhídrico; gas de las letrinas; Mefitismo de los albañales. Materias putrefactas. Accidentes desarrollados por materias alimenticias sin alteracion aparente; *serpientes* ponzoñosas: víbora, naya elegante, rodroopam de los Indios. Boas de Russel; de sonaja. *Insectos* ponzoñosos: escorpion de Europa, arañas de las cuevas, tarántula, moscon, abeja, avispa.

Devergie émulo y contemporáneo de Orfila dice «nosotros que lo propio que nuestros antecesores no podemos dar una clasificacion, exenta de todo inconveniente, nos concretamos á seguir en general la marcha de Fodere, modificada por Orfila, y con la cual se está ya familiarizado» (1852.)

Christison y Beck admiten tan solo las 3 primeras clases de Orfila suprimiendo por inútil la de los sépticos. Pallas tambien 3.

Galtier (1855) divide los venenos en su Toxicología general, al tratar de la Patología, en *inorgánicos, orgánicos* y *gaseosos:* Los primeros repartidos en 4 secciones: metaloides, ácidos, alcalinos, salinos metálicos; los segundos en 3: vejetales, distribuidos en familias; animales, divididos en venenosos y ponzoñosos y ademas el envenenamiento por las materias alimenticias; y los terceros, repartidos segun su naturaleza más ó ménos compleja en: gases simples y complejos, y segun sus efectos en: asfixiantes, narcóticos, anestésicos, irritantes y sépticos.

Las clasificaciones de Flandin y Hausemann no merecen darse á conocer, porque, puramente descriptivas, carecen de interés teórico constituyente.

Casper (1862) en la necesidad de ordenar, para ocuparse de los venenos y de la intoxicacion, como asunto médico-legal, adopta una clasificacion, que le parece la ménos mala y es la siguiente:

Corrosivos, irritantes, inflamatorios.	Irritan hasta la inflamacion con todas sus consecuencias; ulceran, desorganizan, gangrenan la mucosa y la piel, sea por contacto, sea sucesivamente actuando sobre el sistema nervioso por irritacion, mediante las dishemia prévia.
Hiperhemiantes. .	Matan por congestion sanguinea, ya del cerebro ó pulmones, ó corazon ó médula espinal, como puede verse muy bien por los fenómenos sobre el vivo, por el resultado de la autopsia.

Neuro-paralizantes	Matan por parálisis del centro nervioso, siendo el intermediario la sangre envenenada (dishemia) y de ahí la muerte súbita con parálisis y convulsiones, sin hallar nada en la autopsia.
Tabíficos. . . .	El envenenamiento es lento y crónico; alteran sucesiva pero gravemente la digestion, de lo cual resulta una nutricion incompleta, enmagrecimiento, consuncion y muerte.
Sépticos ó putrefacientes. . . .	Substancias y productos morbidos, que envenenan la sangre y conducen á la muerte.

«La division de los venenos es necesaria en la Ciencia aunque tiene poca importancia en el peritaje, y una clasificacion valedera de los venenos solo puede fundarse en los efectos patológicos y anátomo-patológicos, y aqui las dificultades son grandes, porque los efectos de los venenos en sí mismos son casi desconocidos, y la Toxicología ha ascendido al rango de verdadera Ciencia en los tiempos modernos, descubriendo que los venenos pasan á la sangre y estudiando los efectos químicos sobre las partes sólidas y líquidas del organismo; pero es fácil acumular los ejemplos que prueban cuan diferentes son esos efectos segun la dósis, la preparacion, la oxidacion de los venenos y necesariamente uno solo deberia figurar en varias clases.»

Mialhe los clasifica en: 1.° que detienen la circulacion de la sangre 2.° que aceleran su circulacion, 3.° que impiden las combinaciones de la sangre, 4.° que provocan composiciones anormales.

Ferreira, que admite tres acciones tóxicas: química, mecánica, y vital ó dinámica, los clasifica de este modo: Cáusticos, Irritantes, Sedantes, Atáxicos y Sépticos.

Tardieu, sin pretender innovar, agrupa por su comunidad de accion en cinco tipos generales los venenos llamándoles: Irritantes, y corrosivos. Hipostenizantes. Estupefacientes. Narcóticos. Neurosténicos (1867) y (1875).

Nuestro Mata, despues de un extensísimo estudio crítico de todos los autores, en punto á la clasificacion en Toxicología, funda la suya «bajo el punto de vista de los efectos fisiológicos de los venenos, distribuyéndolos en 6 clases y varias subclases como puede verse á continuacion en forma sinóptica:

CLASES.	SUB-CLASES.
1.ª Cáusticos..	1.ª Los verdaderos cáusticos, siempre destructores. 2.ª Los coagulantes astringentes que *no destruyen la trama* de los tejidos. 3.ª Los que forman coágulos y *se disuelven con el tejido* en un exceso de veneno.
2.ª Inflamatorios..	1.ª Locales. 2.ª generales. 3.ª locales y generales á la vez. 4.ª especiales.
3.ª Narcóticos. .	(No tienen en realidad.)
4.ª Nervioso inflamatorios.. . .	1.ª Inflamacion local ó general, y especial con síntomas nerviosos de *excitacion cerebral*. 2.ª Dichas inflamaciones con aplanamiento é insensibilidad y parálisis.
5.ª Asfixiantes. .	1.ª Tetánicos. 2.ª Paralíticos. 3.ª Anestésicos.
6.º Sépticos.. .	1.ª Por gases mefíticos ó miasmáticos.—2.ª Por animales ponzoñosos.—3.ª Por humores vírulentos.—4.ª Por substancias orgánicas putrefactas.

Por sus efectos químicos se dividen en tres clases radicales:

CLASES.	SUB-CLASES.
1.ª Los que *dan lugar á combinaciones anormales é incompatibles* con la salud y la vida, *efectuadas*..	1.ª con los principios proteicos de los tejidos y la sangre. 2.ª con el oxígeno respirado. 3.ª con otros principios inmediatos.
2.ª Los que *impiden las combinaciones normales*. . .	1.ª los que impiden la hematosis ú otras combinaciones por acciones catalíticas. . . . . . 2.ª los que desalojan el oxígeno de la sangre. . . . .
3.ª Los que *provocan metamorfosis* y *fermentaciones* contrarias á la vida ó á la salud.	1.ª por accion catalítica ó fermentacion sin reproduccion del excitador. . . 2.ª con reproduccion del excitador. .

Ofrecen esas subclases diferencias por grupos, que no se consignan por no dar á este trabajo demasiado sabor escolástico ó galénico» (1867) y (1875).

Cl. Bernard dice (1): Los agentes tóxicos parece que ejercen su accion sobre las condiciones fundamentales de la vida de dos ma-

(1) Leçons de Pat. Exp. 1872 p. 123.

neras: ya se combinan químicamente, por una combinacion estable, á los elementos histológicos de los tejidos alterados, y esto es lo que se produce segun Liebig para las sales metálicas; otros venenos al contrario, no producen sin duda mas que modificaciones físicas por su presencia, circulan libremente en la sangre y parece destruyen en ella momentáneamente las propiedades vitales. Parece pues, que en este concepto los venenos pueden ser divididos en dos grandes clases: los unos, dando nacimiento á compuestos químicos estables y bien definidos, son retenidos en la economía y pueden ser encontrados por el análisis despues de la muerte; los otros son completamente eliminados del organismo y no dejan ninguna traza apreciable de su paso, «produciéndose en el primer caso lesiones permanentes é incurables, y en el segundo, el tósigo no ejerce más que una accion pasajera, y cuando el enfermo se restablece el principio nocivo ha desaparecido.»

Rabuteau (1874) ocupándose de las clasificaciones antes mencionadas, excepcion hecha de las de Ferreira, Casper y Mata, sin duda por estudiado olvido, ó criticable espíritu de nacionalidad exclusivamente, entiende que no son racionales las por él criticadas, y solo cree dignas de este nombre la de Taylor y la suya, fundada en el siguiente principio, cuya novedad dejamos al buen criterio de nuestros lectores: «puesto que los síntomas producidos por los venenos no son más que la resultante de las acciones que estas substancias ejercen sobre los elementos anatómicos y los humores, es segun estas acciones que nosotros debemos clasificarlos.»

El primer ensayo referente á este principio, dice, es el del autor inglés citado: Venenos, 1.° Irritantes divididos en Minerales no metálicos y metálicos, en Vejetales y en Animales. 2.° Neuróticos (*neurotics*) cerebrales, espinales y cérebro espinales.»

En concepto de Rabuteau «la clasificacion que adopta responde á la definicion formulada del veneno, no será perfecta sin duda, y lo propio que la que ha expuesto de los agentes terapéuticos, será modificada por el progreso de la Ciencia, quedando no obstante el principio, porque reposa sobre la accion íntima ejercida por las substancias tóxicas sobre las partes elementales del organismo, y no sobre la contemplacion de síntomas, que son siempre complejos, ni sobre el origen del veneno; las bases que le sirven de apoyo son tales que, conocida la accion ejercida sobre un elemento anatómico, los síntomas se nos presentan como corolarios necesarios y que el mecanismo de la muerte se halla á veces completamente al descubierto. Clasifica ménos las substancias mismas que su modo de obrar; eleva esas substancias á la categoría de séres animados

cuyas propiedades, las facultades mismas, si vale decirlo, son diferentes.» La clasificacion de este autor, es como sigue:

CLASES.		
1.ª *Hemáticos.*	Obrando especialmente sobre los glóbulos rojos ó *Venenos globulares.*	Oxido de carbono. Acido cianhídrico. Id. sulfhídrico y sulfhidrato de amoníaco. Compuestos de Selenio y de Teluro. Fósforo. Arsenicales. Alcohólicos. Nitritos y vapores nitrosos.
	Obrando sobre los glóbulos y el plasma ó *Venenos plásmicos*.....	Sales de plata inyectadas en las venas. La mayor parte de sales metálicas (á dósis débiles y contínuas.)
2.ª *Neuróticos.*	Aboliendo las funciones de los nervios motores 1.° *Paráliso-motores*.....	Curare. Haba del calabar. Aconitina. Cicutina.
	Exagerando el poder reflejo 2.° *Espinales*.....	Estricnina M' boundou. Oxigeno comprimido.
	Obrando sobre los elementos del cerebro y de la médula espinal 3.° *Cerebro-espinales*....	Cloroformo. Eter. Opio. Cantáridas, etc.

3.° *Neuro-Musculares.*—Solanaceas virosas. Digital. Antimoniales.

4.ª *Musculares.* Acido carbónico.—Inea.—Veratrina.— Sales de potasio.—Id. de Bario... Cobre.—Zinc.—Cadmio.—Estaño.—Plomo.—Mercurio, etc.

5.ª *Irritantes ó corrosivos.....* Acidos Sulfúrico.—Azótico.—Clorhídrico.—Fluorhídrico.—Oxálico.—Potasa.—Sosa.—Amoniaco.—Sulfuros alcalinos.—Yodo. Cromo.—Cloro, etc.

Esta agrupacion en medio de ser muy deleznable su apoyo fisiológico, tiene bastantes contradicciones en la parte descriptiva, por lo cual en España no ha hecho prosélitos.

Dispondremos en forma sinóptica la division de los venenos hecha por los distinguidos AA. Guy y Ferrier. (1874).

- **INORGÁNICOS.**
  - *Corrosivos*..... Acidos minerales: Sulfúrico, Nítrico, Clorhídrico, Alcalis y sus carbonatos: Potasa, Sosa, Amoníaco.
  - *Sales alcalinas y tèrreas.* Nitrato, Sulfato, Bitartrato de Potasa. Sulfato de Alumina y potasa. Sulfato de Potasio. Cloruro de Sodio. Cloruro de Cal, Sosa, Potasa. Sales de Barita.
  - *Irritantes*
    - *Gaseosos*. ... Acidos: Nitroso, Sulfuroso, Clorhídrico. Cloro, Amoníaco.
    - *Especificos*...—Fósforo Yodo.
    - *Metálicos*. .. Arsenico. Antimonio, Mercurio, Plomo, Cobre, Zinc, Estaño Plata, Hierro, Bismuto, Bromó, Tallio.
- **ORGÁNICOS.**
  - a. *Irritantes.*
    - *Narcóticos*. ..—Opio y sus preparados.
    - **Deliriants**..... Belladona, Beleño, Estramonio. Solanum: Nigrum, Dulcamara, Tuberosum. Alcánfor. Enanta. Cóculo. Zizaña. Hongos.
    - **Inebriants**.... Alcohol. Eter. Cloroformo. Cloral, etc.
  - b. Afectando el encéfalo.
    - *Convulsivos*. .—Nuez vómica. Estricnina, Brucina.
  - c. la médula.
    - **Depressants**.... Cicuta. Haba del Calabar. Tabaco. Lobelia inflata. Curare.
  - d. el corazon.
    - *Astènicos*.... Cianhídrico. Oxálico, Acónito. Digital. Veratrum Album.
  - e. los pulmones
    - *Asfixiantes*... Acido carbónico. Oxido de carbono. Hidrógeno sulfurado, carbonado. Oxido Nitroso.
    - *Vejetales.*
      - *Purgantes* Aloes, Coloquíntida, Escamonea, Croton. Elaterio. Eléboros, Cólchico.
      - *Abortivos* .—Sabina, Centeno con cornezuelo.
      - *Irritantes con sinto. nerviosos.* Cicuta, virosa. Felándrio acuático, Ætusa cinapium, Tejo. Laburnum. Arum. Mezereon. Ranúnculos, Brionia, etc.
      - *Irritantes simples*.. . Materias vejetales averiadas, etc.
  - *Irritantes animales.* Materia animal pútrida; averiada. Cantáridas. Trichinosis. Pescados. Reptiles é Insectos venenosos.