

IDAD A  
CIÓN G

DE  
BUFFON



QH45

.B82

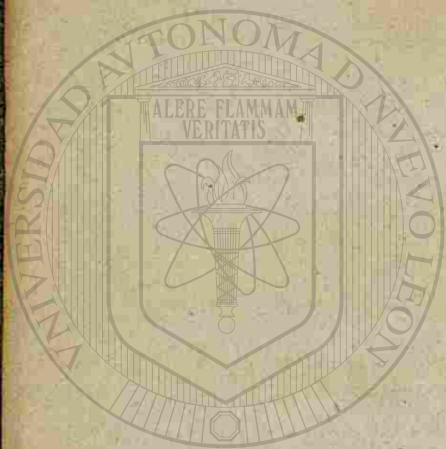
1833

v.1-2

c.1



2183



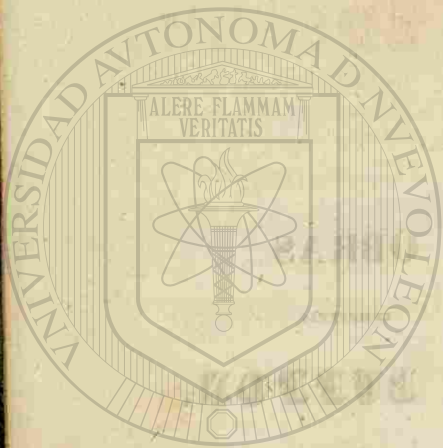
**OBRAS**  
COMPLETAS  
**DE BUFFON.**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

*Número de Central*  
666



# OBRAS

COMPLETAS

## DE BUFFON,

AUMENTADAS

CON ARTICULOS SUPLEMENTARIOS SOBRE DIVERSOS ANIMALES  
NO CONOCIDOS DE BUFFON,

POR CUVIER.

Traducidas al castellano por P. A. B. C. L.

Y DEDICADAS

A S. M. la Reina Ultra. Sra. (Q. D. G.).

TEORIA DE LA TIERRA.

TOMO I.

COLEGIO CIVIL  
PREPARATORIA N.º 1  
BIBLIOTECA

BARCELONA.

IMPR. DE A. BERGNES Y C<sup>ª</sup>., CALLE DE ESCUDELLERS, N. 13.

CON LICENCIA. OCTUBRE DE

1832.

*Manual de ciencias  
330*



1080011907



QH45

B82

1833

V.1-Z



UANL  
FONDO  
RODRIGO DE LLANO

FONDO  
RODRIGO DE LLANO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Señora:

Quando España reconocida contempla los inagotables beneficios que V. M. con mano dadivosa no cesa de derramar en sus establecimientos científicos, constituyéndose protectora de cuantos

aspiran á acrecentar el lustre de su patria; mengua seria el no poner bajo los auspicios de V. M. una de las producciones mas útiles é interesantes para la ilustracion de mis compatricios: tal es, **SEÑORA**, una traduccion esmerada de las obras completas del inmortal Conde de Buffon, arregladas nuevamente por el célebre Baron de Cuvier y aumentadas con la serie de los mas modernos y acreditados naturalistas, que han conseguido formar un curso completo de historia natural.

Logre yo, **SEÑORA**, adornar la portada de mi obra con el sagrado nombre de V. M., y unidas entonces las ideas de utilidad con las del respeto y

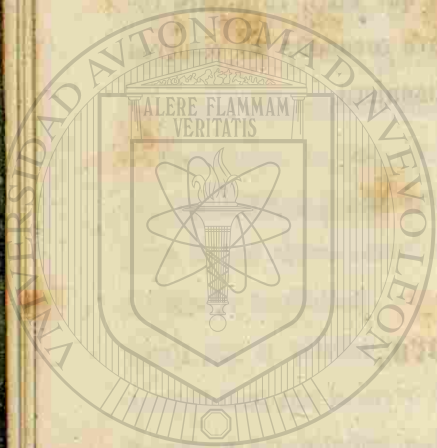
reconocimiento que escitan virtudes escelzas do quier que latén corazones españoles, quedará coronada mi empresa del éxito mas lisonjero.

**Señora,**

A LOS R. P. DE V. M. ®

ANTONIO BERGNES Y DE LAS CASAS.





## Prólogo de los Editores.

Cætera (animantia datum) sentire naturam suam, alia pernicitatem usurpare, alia præpetes volatus, alia vires, alia nare; hominem scire nihil sine doctrina, non fari, non ingredi, non yesci: breviterque non aliud naturæ spontè, quam flere.

PLIN. *Hist. Nat.*, lib. VII, præm.

Quod si quis humani generis ipsius potentiam et imperium in rerum universitatem instaurare et amplificare conetur; ea proculdubio ambitio (si modo ita vocanda sit) reliquis et sanior est et augustior. Hominis autem imperium in res, in solis artibus, et scientiis ponitur. Naturæ enim non imperatur nisi patendo.

BAC. A VERULAM. *Nov. org.*, lib. I, sub. fn.

AUN cuando la historia natural no sirviese de ninguna utilidad en el mundo, no por esto es de creer que se ol-

(1) Esta obra ha sido revisada por nuestro amigo D. Juan María Pou y Camps, catedrático de química y farmacia en el Real Colegio de Pamplona.

vidase enteramente su estudio. Sus espectáculos son tan maravillosos, que sería necesario carecer de toda sensibilidad para que no arrebatasen nuestros sentidos con el mas irresistible atractivo: de ahí es que por su amor tan solamente, vemos á muchos sabios correr hasta los últimos límites del globo, sacrificar su fortuna, y arrostrar con desprecio la muerte bajo sus mas aterradoras formas, ora provocándola entre las enfurecidas olas de los mares, ora trepando por los riscos, precipicios y cataratas mas espantosas, sumiéndose ora en las entrañas de la tierra por las horrendas bocas de interminables cavernas, y no vacilando aun en asomarse con serena frente en los infernales cráteres de los mas horrendos volcanes.

Efectivamente, á tanto nos puede conducir la curiosidad natural, pasión digna del hombre, que siendo el pri-

mer móvil de todos sus trabajos, es tambien por consiguiente el primer factor de sus productos y el instrumento primero con que ha logrado hacer tantas conquistas en los nuevos descubrimientos de las ciencias y en los secretos que le arrancó á la madre naturaleza. Su misma curiosidad es consecuencia de la mucha capacidad de su cerebro y la prueba cierta de su inteligencia; por manera, que los idiotas solamente y los estúpidos pueden vegetar sin ella, mientras que manifestándose ya desde la infancia, crece con la edad hasta formar un apetito ardiente é insaciable que no puede extinguirse, ni aun cuando el peso de los años nos hizo ya insensibles á todos los demas. De la misma suerte demuestran mas ó menos curiosidad todos aquellos animales susceptibles de recibir alguna instruccion, tales como los monos, la zorra, el perro, el ca-



ballo, el elefante, los papagayos, urracas, etc.; siendo tanto mas susceptibles de adquisiciones intelectuales, cuanto mas viva sea aquella.

Sin embargo, esta misma curiosidad encontrará siempre alimento inagotable en los innumerables beneficios que la historia natural exhibe á nuestra especie. La ilustracion es un verdadero poder, y no tiene duda que las naciones mas ilustradas son tambien las mas poderosas: de ahí nace enteramente la prosperidad de la Francia y de la Inglaterra, y la preponderancia que ejercen tanto tiempo hace en el mundo político; y de ahí es que la curiosidad buscará siempre y apreciará con justo motivo los conocimientos por lo que ellos son en sí mismos, puesto que dan el imperio á este débil animal que fue arrojado desnudo y sin defensa sobre una tierra dura y bajo un cielo áspero y riguroso.

El mejor modo de hacer que prospere un estado y se haga rico por medio de la agricultura, del comercio y de las artes, consistiria en fomentar en él constantemente el amor de los conocimientos naturales, de estas ciencias bienhechoras del género humano, que le enseñan á aliviar sus dolencias, que le acompañan en todas las épocas de su vida, que le visten, le calientan, le alimentan, y proveen finalmente á todas sus necesidades y placeres. ¡Cuanto mas prosperaria nuestra agricultura si se estudiase con el mas escrupuloso cuidado lo que conviene á tal ó á tal parte, lo que piden los terrenos secos y ventosos, lo que las tierras succulentas y abrigadas, lo que exige un suelo arenisco y pedregoso, y lo que una tierra arcillosa, blanda, fuerte ó movediza. La cultura acertada de los vegetales depende siempre del conocimiento de los mismos y de los



terrenos en que crecen en su estado natural; porque no hay ninguna planta que no venga espontáneamente en alguna parte del globo. Así, con saber que el lino es originario de los terrenos inundados del Egipto, aprendemos que aquellos lugares que fueron pantanosos son los que mas pueden convenirle. Así el trigo necesita de tierras fuertes y arcillosas, el centeno prefiere los fondos pedregosos, la cebada quiere un suelo móvil, la avena gusta del arenisco. ¿Y porque no se han de hacer tentativas para aclimatar mil vegetales preciosos en nuestros terrenos? Si nuestros antepasados no hubieran sido sumamente diligentes en apropiarse y propagar en su patria los vegetales de conocida utilidad en países extranjeros, tal vez careceríamos aun de los frutos mas deliciosos y de las plantas mas apreciables. Lúculo no se olvidó de traer á Italia al cerezo desde

Cerasunto, entre los despojos de Mitrídates; el gran Pompeyo regaló á la Europa las camuesas y otros frutales; los albaricoques vinieron de Armenia, de Persia los melocotones, y de Cartago las granadas. Los Sarracenos entendieron entre nosotros el cultivo de las palmeras, algarrobos y nopales; del zumaque, alcaparras, berengenas, sandías, melones y mil otras plantas: los Portugueses nos trajeron los naranjos, cuyo fruto conocemos todavía con el nombre de la China; y finalmente, la pita, el pimiento, las batatas de Málaga y las patatas, son fruto de la conquista de Méjico, así como lo son igualmente de la del Perú el mastuerzo de Indias y el árbol de la falsa pimienta; y el maiz, tomates, pasionarias, yerba carmin y cien otras, de los varios puntos diferentes de América. Si no hubiese sido por Witsen, el café sería todavía un tesoro exclusivo

de los Arabes; y los árboles del clavo de especia y de la nuez moscada no se hubieran propagado por los Franceses de algunos años á esta parte en las islas de Francia y de Borbon, en la Guayana y otras partes, sin los preciosos conocimientos de la historia natural.

Y si el estudio de tan bella ciencia estuviese tan propagado entre nosotros como seria de desear para el bien de la España, ¿no se habrian podido aclimatar ya en los diferentes puntos de nuestro suelo benigno y feraz los preciosos árboles de leche, ó el palo de vaca de Humboldt, y el *lia lia*, así llamado segun James Smith por los naturales de Dimerari, los extraordinarios nepenthes ó aguacates de América, los árboles de cera, las *rimas* ó árboles del pan, los de la malagueta ó pimienta de Tabasco, fruto llamado  *toda especia*, el mangostan de las Molu-

cas que lleva la fruta mas suave y delicada del universo, los deliciosos chimoyos del Perú, los guayabos y papayos, los plátanos de Canarias, los ceybos, ébanos, sapotes y guarangos, la preciosa vainilla, el cunasiri, árbol corpulento y aromático, los ananás, y cien mil otros que seria interminable referir? El año 1829 sir Fanning, director del jardin de Caracas, remitió á Europa muchos pies del palo de vaca, los cuales se vendieron á veinte y cinco lises cada uno; y entre ellos se adjudicó un premio de fomento á uno que se presentó muy lozano al cabo de tiempo en una esposicion de la Bélgica. Los nepenthes ó arboles de aguacate han fructificado tambien en el reino de Valencia. Se conocian ya en Europa algunos individuos de este maravilloso vegetal, pero no se habian conseguido semillas de él respecto de ser monoico y estar separados los pies hembras de



los machos ; pero últimamente el doctor Graham , director del Jardin botánico de Edimburgo , ha conseguido que llegasen á debida madurez los frutos de algunos individuos hembras, acercándolos á un hermoso pie macho de quince pies de elevacion que posee en su jardín ; y habiendo sembrado las simientes , dieron perfectamente, echando hermosos tallecitos que por su fácil multiplicacion prometen enriquecer á la Europa con este admirable producto de la naturaleza. Los ananás han prosperado en otros tiempos en los conservatorios del Real Jardin de Aranuez ; los chirimoyos en Valencia; los guayabos y papayos nacieron de la misma suerte en el invernáculo del Real Jardin botánico de Madrid; y por fin, hay motivo para creer que podrian igualmente prosperar todos los demas.

¡Que manantial inagotable de riquezas nos procuraríamos con tan precio-

sos productos vegetales ! España debe la introduccion del sen al célebre doctor Salvador, que lo cultivó por primera vez en su jardin de San Juan de Espi, cerca de Barcelona ; y este cultivo estendiéndose maravillosamente despues, pudo ahorrarnos el crecido gasto que nos ocasionaba su importacion del Oriente , sin que por esto fuesen sus virtudes mas activas que las del nuestro. Y no se diga que seria preciso hacer incalculables gastos para la introduccion y fomento de estas y otras muchas plantas : mírese á la Francia, y se echará de ver si ha quedado bien recompensada sin duda de todos los que pudo hacer para aclimatar el café en la Martinica é islas inmediatas , con el inmenso producto que saca de la esportacion de esta semilla á las demas naciones , en que apenas se hace uso ya del de la Moka; y esto no contando aun con el ahorro de muchos millones que antes es-

traía, por cuanto sus usos han ido creciendo cada vez mas desde aquel entonces. Los alfónsigos ó pistachos de Sicilia, el lentisco de Chio que produce la almáciga, los fresnos de Sicilia y de Calabria que llevan el maná, y cien otros pudieran muy bien ser inagotables fuentes de comercio para España, así como lo son para los países que los producen, mientras que no podrian menos de prosperar igualmente en el benigno suelo de nuestros países templados.

¿De que manera nos aprovecharemos de las inmensas riquezas que nos ofrece pródigamente la naturaleza, si deseñamos su estudio? Poseemos ya el algodón y la seda; poseemos el azafran y el azúcar; tenemos otras mil preciosidades, debidas todas á las ciencias naturales; y podemos aun apropiarnos las vicuñas, las cabras de Angora, la cochinilla y la pimienta: fuimos á buscar los pavos, y todavía podemos traer los

pacos ó llamas, los camellos y cien otros animales de no menor utilidad en su respectivo sér. Al hombre le toca buscar lo que la naturaleza le presenta.

No hay uno solo de los infinitos productos vegetales que carezca de propiedades utilísimas, y de cuyo conocimiento no pueda sacar el hombre toda suerte de ventajas, ya sea directamente en beneficio suyo y de los séres que le prestan sus servicios, ó ya indirectamente para esterminar los animales dañinos, precaverse de lo que puede molestarle, apartar lo perjudicial y nocivo, curar sus dolencias, y mantener el equilibrio en que estriban su prosperidad y bienestar, y sus riquezas. Los venenos mismos tienen su utilidad muchísimas veces, además de que dejan de serlo para toda suerte de animales. La cicuta, tan temible para el hombre, forma un alimento delicioso para las cabras, que buscan igualmente con placer la reina



de los prados (*spiræa ulmaria*) en extremo aborrecida de las vacas; y las flores de sauco, medicinales para nuestra especie, matan con todo á los pavos, lo mismo que sus bayas á los pollos que las hubiesen comido. Los fatales estricnos, los perniciosos eléboros, cicutas y mandrágoras; los virulentos solanos, y el opio destructor de la vida; el plomo colicudador y el marasmódico mercurio; el nocivo antimonio, el insidioso cobre, el oro, tantas veces enemigo del hombre, el arsénico funesto, y otras mil sustancias á cual mas temibles, han pasado á enriquecer la terapéutica, prestándose á porfía para combatir toda suerte de enfermedades, y servir al hombre de armas poderosas para arrollar al mal que se presentara bajo las mas aterradoras formas. ¿Y quien habrá tan desprovisto de conocimientos, que pueda ignorar lo preciosas que son es-

tas últimas sustancias metálicas, como ricos factores en una multitud de artes? El acónito se usa para envenenar á los lobos, que temen poco á los demas venenos y á los cuales nada hace el mismo arsénico; y sin embargo, los caballos comen de esta planta sin que les incomode.

Los turones, que tantos perjuicios le ocasionan al labrador, se pueden fácilmente esterminar dándoles á comer guisantes que se hubiesen puesto á infundir en un cocimiento de eléboro blanco: el agárico atrae á las comadrejas y fuinas á los lazos en que deben quedar presas, y el maro y la yerba gatuna á los lobos cervales ó lince; y finalmente, se emponzoña y destruye á los jabalíes, que devastan los campos, por medio de la pimienta.

A pesar de lo despreciables que le parecen al vulgo los insectos, debería el hombre estudiar su historia natural

con el mas escrupuloso cuidado. Su instinto y artimañas, las mas de las veces nocivas y perjudiciales, nos ponen en la necesidad de buscar medios para combatirlos, y ¡ojalá que estuviésemos en estado de hacerlo siempre con ventaja y seguridad! Desde que un enemigo se hace temible, deja ya de ser despreciado. ¡Destino por cierto caprichoso el del hombre! Dueño de todos los animales, sujeta fácilmente á los mas robustos, y es víctima de sus menores esclavos; abate la ferocidad del leon, domeña al orgulloso elefante, atraviesa la ballena con arpon agudo, ¡y un gusanillo le consterna al propio tiempo!

Efectivamente, la pululacion de los insectos escede sin duda los límites de nuestra imaginacion. La mas diminuta mariposa pone al menos tres ó cuatrocientos huevos; y la abeja hembra ó la reina, desde treinta á cuarenta mil

todos los años. Segun Lyonnet, hay ciertas moscas vivíparas que ponen de una sola vez veinte mil crías; de manera que, suponiendo que de ellas las diez mil sean hembras y produzcan cada vez igual cantidad, tendrémos en un verano, al cabo de tres generaciones solamente, una descendencia de dos mil millares de millones que proceden todas de una sola. Pocos dias bastan para una reproduccion tan espantosa: pone una mosca sus huevos en un cadáver; á pocas horas ya se convierten en gusanos si la estacion es calurosa, luego se trasforman, y he aquí una nube de moscas dispuestas á hacer lo propio, y á producir una multitud de gusanos que devorarian la naturaleza entera, si esta no tuviese medios para destruirlos instantáneamente. El ejército de Carlos XII, despues de la famosa batalla de Pultava, al retirarse por la Besarabia, se vió envuelto en



una densa nube de langostas que cubria enteramente al sol, como si repentinamente hubiese sobrevenido un tenebroso eclipse. Millares de millones de estos animales pasaban rozando el suelo, bien cual las olas agitadas por los vientos; y su vuelo estrepitoso presentaba cierta semejanza con el bramido de una furiosa tempestad. Los prados mas hermosos, las ricas mieses, dulce esperanza del labrador, quedaban en pocas horas trasformados en dilatados y secos arenales: ni las puertas de las casas se libraban de su famélica rabia; y los caballos, que no podian dar un paso sin pisar inmensa multitud de ellas, perecian de hambre en el camino por la absoluta falta de forrajes.

Las mitas, aradores y piojos se multiplican de la misma suerte con una profusion verdaderamente portentosa y terrible; de manera, que varias personas, y aun reyes mismos á pesar de

todo su poder, no pudieron librarse de estas viles sabandijas. En la phthiriasis ó enfermedad pedicular hay tal degeneracion de humores linfáticos, que á beneficio del inagotable pasto que estos insectos encuentran en el cuerpo del miserable enfermo, se propagan horrorosamente debajo de la piel, penetran por el tejido celular, y establecen enormes colonias en las profundas úlceras que allí forman. Antíoco el Ilustre, Herodes I y Felipe II hubieron de ser miserablemente devorados por los piojos, no hallando medio con que defenderse de ellos, hasta perecer en los mas atroces tormentos. Ningun cuadrúpedo, ninguna ave, y tal vez ningun insecto está libre de estos nocivos parásitos. Tales son las garrapatas de los perros, los ricinos y piojos de las aves, las mitas del queso y de varias plantas y animales, los diminutos aradores que minan cruelmente las carnes



y se abren largos corredores debajo de la epidérmis, y otra infinita multitud de razas que se multiplican en ciertas enfermedades cutáneas abriendo úlceras para deponer millares de huevos en ellas.

Imposible sería hablar de la innumerable multitud de parásitos, que no solamente se propagan en lo exterior de los animales, sino que penetran aun hasta en los pulmones de las aves, como en los gallos viejos, lo que se les conoce cuando cloquean; y tal vez ocasionan la morriña en los carneros y el muermo en los caballos (\*), así como

(\*) Hay una especie de tábano, llamado estrohemorroidal porque se coloca debajo de la cola de los ganados caballares, y picando suavemente el ano del animal, le obliga á que se relaje, á fin de colocar sus cresas en las arrugas del intestino recto: varios estros nasales hacen las puestas en lo interior de sus narices y de las de toda suerte de reses mayores y ganado ove-

se atribuye la sarna á una especie de aradores, lo mismo que la propagacion de otras enfermedades contagiosas; siendo cierto y efectivo que abriendo los granitos de la sarna se encuentra en ellos una especie de aradorcito que tiene ocho patas y una trompa, solamente visible por medio de una buena lente. Este animal, colocado en la mano de una persona sana, abre al momento un agujero para esconderse y hacer sus puestas si es hembra, no tardando en ocasionar escozor y producir granitos que se van multiplicando hasta que se estiende la sarna por todo el cuerpo. En las roñas del ganado ovejuno existe otra suerte de arador, como si cada uno: lo mismo verifican otros insectos en la garganta de varios animales; y todos ellos ocasionan enfermedades incómodas siempre, muchas veces peligrosas, y algunas mortales, si no se tiene mucho cuidado en librarles de huéspedes tan perniciosos.

de las diversas especies de estos parásitos ocasionase un género particular de enfermedad: ¿y acaso no se ve todos los días en los muchachos, que estas sabandijas les llenan la cabeza de úlceras y diferentes especies de tiña, pululando á millones debajo de las costuras amarillentas y medio desecadas de las mismas?

De ahí es que varios naturalistas piensan que el pus de las viruelas y de toda enfermedad trasmisible por contacto, contiene insectos muy pequeños ó bien sus huevos, que desarrollándose propagan el contagio. El sabio Kircher pensaba lo propio de la peste, azote el mas terrible del género humano; y en el *pian*, ó bubas de los Negros, y en la lepra y elefantiasis de los Orientales, se observan igualmente insectos que atizan el fuego devorador y las atroces comezones de esta suerte de enfermedades, á los cuales hace pere-

cer el mercurio. Segun Hauptmann nos vino la sífilis del Nuevo Mundo por medio de ciertas sabandijas; Amato Lusitano pretende haber descubierto otras en las viruelas; Langio en el sarampion; Porcello en los herpes; y el inmortal Lineo no estaba lejos de atribuir á insectos desconocidos toda clase de enfermedades exantemáticas. De tal modo, pues, existen motivos fundados para sospechar que toda suerte de contagios, epidemias y epizootias no son otra cosa mas sino el funesto resultado de la propagacion de estas razas malhechoras; siendo por lo mismo tanto mas difícil de poder atajar sus devastadores progresos, cuanto menos conocida nos sea su naturaleza.

Las pulgas, enemigas especialmente de las mugeres, en quienes hallan mas delicado cutis que en los hombres, persiguen á todos los animales; y aunque raramente ponen mas de doce huevos,



y esto una vez al año, que es el término comun de su vida, no dejan sin embargo de multiplicarse de un modo extraordinario, hasta llegar á ser una plaga de las mas incómodas. Sus larvas son sumamente diminutas y difíciles de encontrarse, aunque se observan no obstante y con especialidad en las cabezas de los pichones tiernos; y su número suple siempre por su fecundidad, sino se mudan con cuidado los lienzos y estofas en donde deponen los huevos. Su historia nos ha enseñado, con todo, que las plantas dotadas de olores fuertes, como el poleo y la ajedrea, lo mismo que las acres, como la persicaria acuática, les son contrarias y las ahuyentan, mientras que á imitación de los pueblos del Norte, nos podemos valer de sus mismas inclinaciones para destruirlas. A ninguno entre todos los animales se dirigen con mas gusto para chuparle la sangre que á la liebre:

basta presentarles sus pieles para que al momento salten y acudan á ellas cuantas pulgas se encuentran en otras partes, de manera que quitándose luego despues se pueden limpiar de estas sabandijas con la mayor facilidad.

¡Ojalá que jamás nos vengan de la América las fatales niguas, así como nos han venido cien otras pestes! Esta especie de pulga, mucho mas incómoda y nociva que las ordinarias, penetra especialmente en lo interior de los dedos de los pies de aquellos que andan descalzos, se agarra por medio de un chupador dos veces mas largo que su cuerpo, y depone allí sus huevos, cuyas crías socavan las carnes en rededor, y ocasionan dolores insoportables. La falta de cuidado y de limpieza conduce á las veces los infelices Negros á tal estado, que es preciso cortales los dedos y aun los pies para curarles, re-

sultando con frecuencia los mas terribles accidentes y aun la muerte.

¿Y las chinches asquerosas, tan aficionadas á nuestra sangre lo mismo que á la de las aves, y en especial de la golondrina que atacan en su mismo nido? Sin duda le debemos semejante regalo á esta ave viajera, que nos habrá podido hacer trasportando sus huevos de los países cálidos de donde es originaria. A lo menos hasta mediados del siglo xvii no se conoció en Inglaterra este pernicioso bicho, que con instinto admirable, no pudiendo subir tal vez en las camas, trepa por los techos y se deja caer desde allí en la cara del que está durmiendo. Los olores fuertes, como de la esencia de trementina, de petróleo, de los aceites empirreumáticos, del humo del tabaco y de las plantas fétidas, las hacen huir, aunque incomodándonos á nosotros mismos; por cuyo motivo es preferible lavar los

muebles con disoluciones de sublimado corrosivo y de arsénico, ó bien con ácidos minerales diluidos, en cuyo caso los huevos perecen sin falta. Asimismo se ha observado que las hormigas rojas las embisten donde quiera, y las dan caza: de la misma suerte, una especie de chinche campesina se cubre de polvo y de lodo como para disfrazarse, y viene callandito á atacar y matar la chinche doméstica su enemigo mortal.

Si la destruccion que produce una oruga en el mundo parece á primera vista cosa despreciable, el número infinito de estas repartido por la superficie de los continentes puede causar por su masa daños incalculables: el sabio Linee valuó en muchos millones los estragos que una sola especie de oruga de las gramíneas (*phalena calamitosa*) ocasiona en los trigos y en los prados de Suecia por la primavera: una mosca pequeñita (*musca frit*) consume en



el mismo reino mas de cien mil cubas de cebada, segun el mismo sabio; y no se puede esperar que se remedie este mal de tanta consideracion sin que antes se conozca perfectamente la historia natural de estos asoladores insectos. Las ávellanas, guisantes y lo mejor de nuestros frutos y legumbres, son pastos de gusanillos, larvas, de coleopteros, tan pequeños como destructores, que tienen un pico largo: unas destruyen las tiernas yemas de las cepas, otras talan los olivares, y todas causan perjuicios de no poca consideracion; de tal modo, que en el norte de América se ha tenido que abandonar por ellas el cultivo de los guisantes.

El mas dañino entre nosotros es el gorgojo: el del trigo, ó sea el mordihuí, se esconde en el grano de tal manera que parece invisible, y devora á su sabor toda la harina, dejando solamente la piel ó el salvado. Con un solo par de

estos nocivos coleopteros de color pardo basta para formar una colonia de mas de seis mil en cuatro ó cinco meses; por cuyo motivo, los millones que hierven en los graneros ejercen en ellos los mas espantosos destrozos. Apenas se les puede destruir de otro modo, lo mismo que á las polillas, que aventando el trigo con frecuencia, y esponiéndolo dentro de hornos á una temperatura de 40 ó 50º, en cuyo caso perecen irremisiblemente los insectos con sus larvas y huevos, así como lo practicaron Tillet y Duhamel.

Mas, semejante operacion no puede ser practicable con respecto á la infinita muchedumbre de orugas de todas especies que destruyen los jardines, las huertas, los campos y aun los bosques. Unos minan las raices, otros devoran las hojas, estos arruinan las yemas, aquellos roen las flores y semillas. El abejarron de vuelo atolondrado devora las

hojas de las plantas, y su larva roe las raíces de los árboles durante tres ó cuatro años; y las crisomelas, á pesar de su hermosura, talan los jardines, lo mismo que las altisas de largas piernas, que saltan como pulgas. Nadie hay que no conozca mil especies de pulgones, y que no sepa los innumerables daños que hacen; pero solamente estudiando el instinto y las costumbres de los insectos se podrá combatirlos ventajosamente con sus mismas armas, aprovechándonos de sus antipatías y de su diferente modo de vivir. Las libélulas ó señoritas, lejos de ser insectos inocentes, delicados y apacibles, como su nombre podría inducirnos á creer, son crueles arpías que con rabia famélica persiguen á los demás insectos. Las hemerobas, neurópteros semejantes á las señoritas, ponen grupos de huevos de tal manera colocados sobre las hojas por medio de sus pedículos, que á primera vista pare-

cen pequeñas plantas: dentro de poco salen de estos huevos unas larvas carniceras, y atacando con furor toda suerte de pulgones, los destruyen en poco tiempo y aniquilan. Varias coccinelas, insectitos puntuados de colores hermosos, se alimentan de la misma suerte de los pulgones verdes ó grises que encuentran en toda clase de yemas y flores: y un gran número de escarabajos carniceros nos prestan los mayores servicios esterminando tanto insecto destructor de nuestras plantas.

He aquí la utilidad y los frutos del estudio de la historia natural, aun en aquellas partes en que menos parece prometer; por cuanto si mantenemos en nuestras casas al gato, súbdito infiel y perverso, que asalta nuestras despensas, ataca las aves y animales domésticos que criamos para nuestro gusto y provecho, nos incomoda con sus ruidosos amores, y echa á perder mue-



bles, telas, estofas y otros varios objetos de lujo y de valor, solamente para deshacernos de animalejos mas dañinos todavía que él, ¿por que razon no se debieran multiplicar igualmente las razas de insectos carnívoros en nuestros jardines y huertas, y aun en los campos, á fin de que hiciesen guerra á tantas otras que en razon de su número y pequenez es sumamente difícil, ó por mejor decir imposible, perseguirlos y aniquilarlos por otros medios? Los labradores, como dice sabiamente Virey, deberian pues buscar cuidadosamente las coccinelas, los ditiscos, las cicindelas, señoritas, hemerobas, y tantos y tantísimos escarabajos, enemigos implacables de los gusanillos, orugas, pulgones y otros insectos, mientras que de ningun modo hacen por sí mismos el menor mal á los vegetales. Así la historia natural nos enseña á sacar partido de todo, y emplear en nuestro favor las

antipatías de los animales, lo propio que su amistad; no de otra suerte que se nos enseña en el trato social á quedar siempre bien librados con las gentes valiéndonos de sus pasiones favoritas.

¿Y como se podrian destruir las pollas y tantos insectos roedores, impidiendo la deplorable ruina de libros, cuadros, instrumentos, obras industriosas y necesarios para la vida y la civilizacion de nuestra especie, si se descuida el estudio de su historia natural? Entre otras muchas especies de coleopteros roedores hay una llamada *limexylon*, la cual ocasiona los mas irreparables daños en los edificios, en los almacenes de maderas, en los buques y en los arsenales. Una sola hembra que depone algunos centenares de huevos en las grietas ó hendiduras de una viga, ó de un mástil de navío, basta



por sí sola para echar á perder de todo punto estas piezas. Sus larvas abren agujeros enormes y prolongados corredores en todas direcciones, á puro roer la madera, que vuelven por el año en polvo finisimo; y sin que esteriormente se pueda sospechar el mal, gastan y consumen lo interior, dejando una capa muy delgada de madera sin agujerear, por cuanto temen la luz, así bien como todos los seres malhechores, que buscan el silencio y la oscuridad para perpetrar impunemente sus crímenes.

Mas si los insectos nos ocasionan tantos y tan considerables perjuicios, cuyo lastimoso curso podemos atajar con ventaja solamente por medio de los conocimientos naturales, por medio del estudio profundo de su historia, de sus costumbres y por consiguiente del modo de atacarlos; no menores son tal vez los que acarrearán los gusanos á

la economía animal, ya desarrollándose en todas nuestras cavidades, ó ya emponzoñando por decirlo así las sustancias alimenticias de primera necesidad. El trigo anieblado, carcomido y apollado, y el centeno raquíutico ó de cuernezuelo, cuando se emplean como alimentos producen temblores horribles, convulsiones espantosas, y síntomas no tan horrorosos por lo que son en sí mismos, cuanto porque están acompañados á mas de cierta especie de gangrena seca que consume los miembros, y los hace caerse á pedazos, de tal suerte, que los infelices enfermos pueden estar muy contentos si salen á buen librar con algunos dedos, un brazo ó una pierna de menos, en razon de que se propaga con increíble rapidez, y esfacela todas las articulaciones de las estremidades. ¿Quien creyera que esta horrible enfermedad, cuya propagacion ha llenado de terror varias provincias pantano-

sas de Francia, de Italia y de Alemania, debiese atribuirse á una especie de vibriones, animalillos infusorios que solo son visibles por medio de un buen microscopio? Las lombrices, el dragoncillo de Medina, las ascáridas, las tenias ó solitarias, y en fin, mas de setecientas especies diferentes de gusanos parásitos, huéspedes no solamente molestos, sino tambien nocivos y perjudiciales, solamente podrán esterminarse con fruto y con ventaja cuando sean bien conocidos. Unos viven dentro de los intestinos del hombre y demas animales, puesto que no hay ninguno, ni aun los mismos gusanos, que se vea enteramente libre de ellos; otros se colocan en el tejido celular é intersticios de los músculos, como el dragoncillo de Medina; otros pululan en el tejido mantecoso de varios animales; unos se anidan en la matriz y en los ovarios de las hembras; estos en el hígado, aque-

llos en el corazon, otros en el cerebro, y aun otros en los ojos. Desde el dragoncillo, delgado como el cabello, hasta la hydátida que se hincha en términos de comprimir, estrechar y disminuir en gran parte el volúmen del cerebro; y desde la ascárida mas pequeña de algunas líneas de largo, hasta los dragoncillos de Medina de veinte y cuatro pies, y la tenia de mas de trescientos pies de longitud: todos chupan sin cesar las serosidades, los líquidos, los jugos nutricios de toda suerte; y aun muchos de ellos, como la dueña en el hígado, roen y devoran hasta los mismos parenquimas. Así es que unos ocasionan cólicos y convulsiones; otros producen vértigos, desvanecimientos de cabeza, la parálisis y el completo desarreglo de las facultades intelectuales: estos la estrangulacion; dolores atroces aquellos en diferentes puntos, y muchísimos, en fin, crueles y



prolongados sufrimientos seguidos últimamente de la muerte.

De este modo la historia natural nos revela grandes fenómenos acerca de la vida y de la muerte de las criaturas; y elevando nuestro entendimiento hasta las verdaderas causas, nos enseña á aprovecharnos de sus útiles lecciones, manifestándonos la reaccion no interrumpida que se efectua en el sistema de todos los séres vivientes, á fin de que sepamos utilizar en favor nuestro las leyes que la gobiernan. ¡Y cuanto nos falta todavía que conocer; cuanto nos queda que aprender y descubrir en las infinitas operaciones de la naturaleza; cuanto debemos todavía investigar en sus recónditos trabajos, del mayor interés para la conservacion de nuestra frágil existencia y para la comodidad de los cortos dias que nos quedan á vivir! ¡Cuanto pueden descubrir todavía nuestros nietos en bene-

ficio de su prosperidad y de sus riquezas! (\*) Si la vida es una perpetua lucha contra la muchedumbre de males que sin cesar nos asedian, nada hay mas cierto que solo podremos sustraernos á sus golpes observando escrupulosa é incesantemente la naturaleza, y buscando en ella los medios á propósito para combatirlos: todo está equilibrado en la misma, y si por una parte nos amenaza con el dolor y la enfermedad, por otra nos presenta el remedio y la curacion; si nos aqueja con unos, nos prodiga los otros; y solamente su brazo nos hiere con el mal despues de haber derramado con larga

(\*) *Rerum natura sacra sua non simul tradit. Initiatos nos credimus, in vestibulo ejus hæremus. Illa arcana non promiscuè, nec omnibus patent; reducta et in interiore sacrario clausa sunt, ex quibus aliud hæc ætas, aliud quæ post nos subibit, aspiciet.*

*SÉNeca, Nat. Quæst., lib. VII, cap XXXI.*

mano infinidad de medios para refrenarle y de bienes aun para obtemperar á nuestros gustos.

¿Qué sería de nosotros, desprovistos de armas naturales y del instinto mas poderoso todavía que ellas; qué sería de nosotros, condenados despues de una infancia larga y miserable á las necesidades de una vida corta, enfermiza y precaria, si dotados de un conocimiento superior, chispa de la Divinidad de quien se desprendió, no supiésemos aprovecharnos de las ventajas que nos proporciona, y ponernos á cubierto de los males que amenazan nuestra cabeza?

¿En que estado se hallaria aun la civilizacion de nuestra Europa sin el socorro de las ciencias naturales! Retrocedamos hasta los siglos bárbaros en que una multitud de hordas, vomitadas por el Norte, se derramaron por el antiguo pais de los Celtas, de los

Iberos, de los Galos y Druidas, y destruyendo con furor gótico los monumentos que habia elevado en ellos la culta Roma, los sumió de nuevo en la atroz ignorancia de los siglos que habian precedido. ¡Que aspecto tan distinto el de estas naciones en su estado actual! Las ciudades florecientes é industriosas, las campiñas mas agradables y pobladas se dejan ver en los parajes mismos que incultos y eriales presentaban ásperas y temerosas selvas, desiertos espantosos, pestilentes y corrompidos pantanos, poblados tan solo de vegetales agrestes y de animales dañinos y malhechores, en medio de los cuales solo podia encontrarse el hambre, la miseria, la desolacion y la muerte.

No se crea sin embargo que se haya esterminado el mal enteramente: por mas elevada que parezca la humana condicion, nos reduce siempre á tener



que combatir cuando menos lo esperamos, y sujeta el orgullo de nuestra frente altanera oponiéndonos invencibles obstáculos allí mismo donde nos figurábamos que todo estaba allanado. Tal es el destino del hombre sobre la tierra: condenado á interminable fatiga y dura guerra, solo podrá prosperar algun tanto por medio de la vigilancia y del afanoso trabajo. No han desaparecido del globo las razas malhechoras que debemos temer y evitar; pero tambien podemos utilizarlos de las mismas, mientras que á porfía nos exhiben otras sus riquezas. Que el gusano de seda nos recompense las pérdidas y el destrozo que ejercen tanta multitud de gusanos y orugas en lo mas hermoso de nuestros productos agricoltivos y comerciales; que los ricos colmenares ocupen el lugar de los nidos de las venenosas abispas y abejones; que los nopales y la cochinilla se fomenten

allí mismo donde la indolencia y falta de conocimientos dejan vegetar plantas inútiles, y hacer sus cresas á cien insectos perjudiciales. Si Thierry de Menonville tuvo la feliz audacia de robarnos este precio o animal, esta mina de prosperidad para Méjico, cuya extraccion se ha valuado á un millon de libras al año, ¿porque un español no podrá hacer lo propio con una cosa que le pertenece? Desclieux trasportó el café á la América; y Poivré y Ceré aclimataron en la Guayana los árboles que dan la canela, el clavillo y la nuez moscada. La madre naturaleza ha formado una como vasta república del concurso de todos los séres organizados, á cuya cabeza colocó al hombre, adornándolo de la luz de la razon y elevando su inteligencia á fin de que supiese aprovecharse de cuanto existe en ella; pero este solo puede por su parte ocupar con dignidad la clase á que le des-

tinó el supremo Hacedor, solo puede hacerse digno del imperio que debe ejercer por todo el universo, ilustrando siempre su razon, instruyéndose siempre mas y mas, trabajando, observando sin cesar, y no desperdiciando un átomo del tiempo irresarcible que le ha sido concedido, y de la superior inteligencia que partió con él su benigno Criador: de lo contrario, este sér, noble por naturaleza, se degradará con sus obras, se envilecerá y se cubrirá de oprobio, de infamia y de baldon; y su estupidez é ignorancia le colocarán torpemente á par de los brutos y de su ignoble estado.

Ningun estudio puede haber mas digno del hombre que el de la historia natural, por cuanto le revela sus deberes y su destino en este planeta, al paso mismo que coordinando, por decirlo así, á su alrededor todos los séres de la creacion para manifestarnos sus

utilidades, nos hace patentes mas que otro ninguno la bondad y la magnificencia del Criador. De ella nacen todas las ciencias, todas las artes, todos los conocimientos humanos, que dejarian de ser tales verdaderamente para presentar solo vanos juegos de palabras, sistemas ilusorios, nimiedad, ridiculez y miseria, si no tenian sólidos fundamentos que estribaran en la naturaleza.

No hay sér ninguno en el vasto dominio del universo, desde el átomo del polvo imperceptible y el animal microscópico, hasta las interminables masas de granito y la colosal ballena; desde el musgo mas diminuto, hasta las elevadas palmeras de la zona tórrida, el fucus gigantesco que besa la superficie del Océano á mas de quinientos pies de elevacion, y el rotang de las Indias que se arrastra hasta igual longitud; desde el veloz planeta en que giramos, hasta las inmensas moles de Saturno, de Hers-



chel, del Sol y de tantos millares de soles que brillan fijados por el dedo del Altísimo en las inmensurables distancias del espacio : no hay sér ninguno de quien el hombre no pueda sacar infinitas ventajas siempre que llegue debidamente á conocerlos, y que no le presenten en sí mismos obras perfectísimas en su conjunto y en sus partes, obras dignas del Artifice que solo pudo haberlas criado, y que por lo tanto le suministrarán un caudal inagotable de preciosísimas aplicaciones y descubrimientos de la mayor importancia para los progresos de sus conocimientos y satisfaccion de sus necesidades, al par que de su inestinguible hambre de saber y poseer. Poquísimo es lo que conocemos con exactitud, aun de aquello mismo que nos rodea, de los objetos mismos que pisamos, de los animales y plantas que creemos tener bien examinados, de los objetos mismos que

diariamente vemos y que la costumbre de ver nos hace mirar sin aprecio; y sin embargo, todos presentan una armonía maravillosa en la disposicion de sus moléculas, y modelos perfectísimos de mecánica en la conformacion de sus órganos y de sus partes, que jamás podremos suficientemente meditar. ¿Acaso los mas perfectos sólidos geométricos no se ven derramados con profusion en toda suerte de fósiles? acaso los mas profundos teoremas de esta ciencia no se ven manifiestos en ellos y en su colocacion geológica? Nuestras artes, por cierto, distan muchísimo del grado de perfeccion que ofrecen todos los productos, todas las obras de la naturaleza; antes bien, por lo contrario, tan solamente pueden ser imitaciones débiles é imperfectas de aquellas (\*).

(\*). *Incertum est et inæquale quidquid ars tradit; æquo venit quod natura distribuit.*

*SÉN. Epist. CXXII, lib XXII sub fin.*



Así es que su estudio nos conduce frecuentemente á descubrimientos brillantes y de la mayor importancia: la estructura y configuración de la concha del oído, ó sea de la oreja, con el tubo, circunvoluciones y demas que constituyen este órgano, nos ha llevado á perfeccionar en gran manera los instrumentos de acústica; y el ilustre matemático Euler, estudiando las diversas facultades refringentes de los humores y lentes del ojo, descubrió el modo de hacer las lentes acromáticas. Asimismo el vigor y la robustez de las patas de los insectos demuestran la fuerza de resistencia y el enorme peso que pueden sostener las columnas vacías con respecto á su diámetro; y la colocación de sus músculos, igualmente que la de todos los de los demas animales, como y la disposición combinada de los huesos ó palancas, resuelven los mas recónditos problemas de

dinámica. Mo menos lo verifica la musculatura y plumas de las aves: y la figura y disposición de los peces, del modo mismo que la estructura y configuración de entrambas clases, con las vejigas natatorias de estos, y los pulmones y receptáculos aéreos de aquellas, manifiestan al propio tiempo varias leyes de hidrostática, de estática y de dinámica. Así tambien la disposición de los alvéolos hexágonos de un panal de abejas prestó asunto á los sabios teoremas del famoso geómetra Pappo y del célebre arquitecto Vitruvio, y modernamente á los de Maclaurin y Koenig; de la misma suerte que los diversos tejidos de las telas de araña dieron lugar á que el sabio matemático alemán Schmeidler publicase un libro para demostrar las obras de admirable geometría que varios animales saben trabajar con la mayor perfección.

La naturaleza tiene mucho que darnos todavía, y es imposible extraerlo todo de sus inmensos depósitos: nunca le faltarán al sabio cosas nuevas que encontrar, decia Séneca (\*), con que ejercite su inteligencia; por cuanto mientras nos afanamos en buscar, mientras lo escudriñamos todo con el mas escrupuloso cuidado, tal vez llegamos á dar con lo verdaderamente útil cuando menos lo esperábamos, á beneficio de una feliz casualidad (\*\*).

El conocimiento de algunos mamíferos nos ha conducido á servirnos de ellos para el acarreo, la equitacion y la labranza, mientras que nos regalamos con las carnes, gorduras y leche de va-

(\*) *Semper etiam sapienti restabit quod inveniatur, et quo animus ejus excurrat. Sen. Epist. CX. lib. XIX.*

(\*\*) *Dum omnia quærimus aliquando ad verum ubi minime expectabimus, pervenimus. M. F. Quintilian. lib. XII cap. VIII.*

rios: unos en sus tegumentos nos han proporcionado medios para resguardar nuestro cuerpo del rigor é inconstancia de las estaciones; y otros nos sirven de compañeros fieles é inseparables que nos defienden, de amigos que parten con nosotros el placer de la caza para dejarnos toda su utilidad, y de vigilantes centinelas que destruyen los enemigos domésticos y estraños. La agricultura ha encontrado en otros los primeros instrumentos de sus trabajos, y utilísimos abonos al propio tiempo para las tierras; el comercio y las artes prosperan y se enriquecen con sus pelos, cerdas, lanas, cueros, pieles, uñas, cuernos, astas, colmillos, huesos, mantecas, aceites, leches, mantequillas, sangre, carnes, tripas, tendones, gelatina y otras partes; y finalmente, las ciencias de curar han creído justamente adquirir medicamentos de virtudes muy apreciables en el blanco de ballena, cas-



tóreo , almizcle , zibeto , ámbar gris , mantecas , leches , enjundias , huevos , gelatinas , osmazomo , etc. , etc. En los reptiles mismos , á pesar de su aspecto tétrico y desagradable , hemos hallado sabrosos alimentos y artículos de mucho valor para las artes , como las conchas del carey ; mientras que las aves y sus huevos forman los platos mas exquisitos y saludables de nuestras mesas , y además de regalarnos con sus cantos ó divertirnos con su locuacidad , suministran al lujo , á la ostentacion , á la comodidad , á las relaciones , á la amistad y al comercio , plumas finísimas de la mayor belleza é interés ; dando lugar por tanto á que la industria fomente la propagacion de varias especies , y se utilice de la mayor parte de ellas con éxito siempre productivo. La pesca de infinita multitud de peces ha llegado á formar en la economía política un ramo de los mas considerables ,

que fomenta los progresos de la marina y del comercio. La pesca de los mamíferos , cetáceos y de los abadejos enriquece á los pueblos del Norte ; y la de las murenas , congrios , lenguados , percas , tencas , truchas y salmones , sardinas , anchoas , arenques , meros , salmonetes , besugos , doradas , pageles , caballas , bonitos , atunes , merluzas , barbadas , truchuelas , panecas y abadejos , que no ceden por su bondad á los de Escocia y otros países , enriquecen los pescadores de España , en donde se consumen enormes cantidades de estos y otros muchísimos pescados , ya sea frescos , salados ó en escabeche. Igualmente que los cetáceos suministran aceite para el alumbrado en varios países , y pieles impermeables al agua para diferentes usos ; el esturion y otros del género *accipenser* , además de prestarnos un alimento agradable en su carne y un buen producto en aceite ,

nos dan la itiocola de tantos usos en varias partes. Además, se imitan perfectamente las perlas con las escamas de algunos peces, y en especial de las breccas (*cyprinus albula*), formando con ellas por medio del amoníaco una pasta de hermoso anacarado con que se llenan unas esferitas huecas de cristal.

En los insectos encontramos alimentos delicados y sustanciosos al par que saludables, sobre todo en los cangrejos y langostas de mar, mientras que muchísimos de ellos nos suministran materiales muy apreciables para las artes, como la cera, agallas, cochinilla, resina, lana, seda, grana, kérmes, etc., y aun la medicina saca abundantes recursos de los mismos. Los testáceos nos regalan con alimentos variados, deliciosos y nutritivos; y el comercio estrae de ellos ricos adornos y objetos del mayor precio, tales como el nácar y las perlas, y el *byso* no menos raro que precioso, espe-

cie de seda de color dorado pardo, con la cual se tejen estofas que tienen el mismo brillo que el oro (\*). Los moluscos nos dan alimentos de superior calidad en las jibias, calamares, pulpos y caracoles, y algunos pocos productos artísticos: antiguamente no se conocía otra tinta para escribir que la de los calamares, y aun hoy día los Chinos y los habitantes del Japon y de la India oriental la hacen secar con cola de arroz, formando con ella las pastillitas conocidas con el nombre de tinta de la China, tan útiles para el dibujo de lavado y planos, y de que se hace un comercio considerable. En los mismos anélidas poseemos seres utilísimos para la curación de nuestras dolencias; y por último, entre los zoófitos y litófitos encontramos objetos comerciales de mucho valor, como las esponjas y los co-

(\*) Los antiguos se servían de algunos múrices para teñir sus estofas de color de púrpura.



rales, cuya pesca forma la riqueza de varios pueblos de nuestras costas, y otros que sirven aun para usos médicos, como las madreporas y coralinas.

Y cuantos y cuan innumerables no son los beneficios que nos ha proporcionado el estudio de la naturaleza en el reino vegetal! Desde la antigüedad mas remota encontró el hombre en las plantas los alimentos de primera necesidad, útiles y sabrosos condimentos, materiales preciosos con que preservarse del frío y alumbrarse en la oscuridad, cubrir su desnudez, fomentar sus artes y su comercio, y dominar aun la furia de los mares: desde la mas remota antigüedad las ciencias de curar sacaron de ellos un sin número de medicamentos dotados de las mas apreciables y enérgicas virtudes. Pero los usos económicos, industriales y médicos de las plantas se han aumentado hasta nuestros dias de un modo maravilloso; y

los leños, cortezas, raices, bulbos, turiones, yemas, tallos, hojas, flores, frutos, semillas, cáscaras, vellosidades, zumos, exudaciones, pétalos, estigmas, y plantas enteras, lo propio que las fibras de las mismas, y todas y cada una de las varias partes que nos presentan, se han utilizado con el mejor éxito en beneficio de las artes y para satisfacer todas nuestras necesidades, de la misma suerte que los raros caprichos de nuestra lujosa fantasía. Las artes sacan de los vegetales sustancias colorantes de toda especie, principios curtiientes de la mejor calidad, resinas, gomas, aceites, vinos, alcoholes, maderas preciosísimas, borras finas y fibras sutilísimas; mientras que la medicina echa mano con buen éxito de la jalapa, rui-barbo, ipecacuana y palo santo, de las quininas, del opio y del maná, y de las gomas, aceites, mucilagos, zumos de toda suerte, ect., ect., ect; pudién-

dose decir con respecto á la economía doméstica , que les será siempre deudora de los primeros y mas preciosos agentes que proveen á sus necesidades y á su comodidad.

No podríamos dejar de hacernos sumamente molestos si quisiésemos trazar una circunstanciada enumeracion de las infinitas ventajas que el estudio de la naturaleza le ha proporcionado al hombre en el reino mineral ; además de que seria preciso formar crecidos volúmenes para indicar solamente los usos á que se han aplicado y se aplican cada dia con mas fruto los fósiles combustibles , los metálicos y las llamadas tierras y piedras. Cualquier exámen de esta naturaleza nos conduciría á hablar de las ciencias naturales y artes dependientes de las mismas , de la física y de la química que con pasos gigantados camina á su perfeccion , siempre laboriosa , siempre descubridora,

amiga siempre del hombre y su principal recurso en todas sus operaciones y maniobras , de la tintorería , vidriería , alfarería , pintura , ect. , ect. ; mientras que se desprende de sí mismo que un objeto tan vasto ni es para tocado superficialmente , supuesto que se estiende á la aplicacion de todos los productos de la naturaleza por medio del íntimo conocimiento de los mismos y de sus calidades y composicion ; ni menos puede hallar cabida en un discurso preliminar , cuando no bastarian muchos volúmenes para manifestar debidamente los infinitos progresos que de medio siglo á esta parte ha hecho , y los nuevos con que va adelantando todos los dias.

Conocido es el utilísimo invento de los pozos artesianos ; conocidísimas son ya en toda la Europa las aplicaciones variadas hasta lo infinito de la fuerza del vapor de agua á toda suerte de



máquinas, ya de acarreo y de transporte, ya de navegacion y de hidráulica, ya de hilados, tejidos, herrería, y cuanto en fin pertenece al dominio estendido de las artes; conocidísimos son igualmente los usos del carbon de piedra, no solo como útil combustible, ya tal como sale de la mina, ya en estado de *coak*, sino tambien para la refinacion económica del fierro, y como sustancia á propósito para el alumbrado, en razon de la grande cantidad de hidrógeno carbonado que destila: usos que seria de desear se propagasen en España, en donde cada día van á menos los bosques y se hace mas sensible la falta de arbolados. Sabidos son tambien los del carbon como un cuerpo el mas útil para impedir la putrefaccion de las aguas y de las carnes, pescado, etc., etc., y aun para desinfectar y hacer potables y comestibles las que hubiesen priu-

cipiado á corromperse: ventajas de precio incalculable sobre todo para los viajes marítimos y largas travesías. Sabida es igualmente la aplicacion del cloro y de los cloruros, lo mismo que del azufre, para el blanqueo en las artes y para la salubridad pública. Sabidos son estos y otros preciosísimos frutos que el hombre va recogiendo sin cesar de los trabajos fisico-químicos; y aunque su conocimiento se halle mas ó menos estendido á medida de la ilustracion de los pueblos que reciben su benéfica influencia, jamás se podrá llegar á ver el término de su utilidad, el punto en que estas ciencias puedan quedar agotadas, dejando su estudio de promover ventajas incalculables, inagotable caudal de conocimientos, que deben traer consigo el adelantamiento y la prosperidad.

En el seno de la tierra se esplotan minas de fósiles preciosos, pocos años

hace desconocidos enteramente, ó cuyos usos á lo menos eran nulos, tales como son el urano, cobalto, manganeso, cromo, platino, etc., etc., é infinita multitud de sus compuestos; y de cincuenta años á esta parte se acrecentó mas el dominio artístico de todo cuanto pudo haberse hecho hasta aquel entonces. Cuarenta son los metales conocidos en la actualidad, mientras que sesenta años atrás solo se contaban diez ó doce; y asimismo es de todos los demas cuerpos y de sus aplicaciones artísticas y combinaciones, de modo que tenemos fundado motivo para creer que si siempre van fomentándose igualmente los conocimientos, y progresando de la misma suerte el espíritu de trabajo y de invencion, podrá el hombre prometerse engrandecer su dominio de un modo maravilloso, y arrancarle sucesivamente á la madre naturaleza los admirables secretos de sus

operaciones, que se esmeraba en cubrir con un velo al parecer impenetrable.

La mano laboriosa del filósofo observador ha levantado ya una punta de este tupido velo, y donde quiera se utilizan á porfía novedades del mas elevado interés y precio. Pocos años hace que los fabricantes y las artes sacan ventajas crecidas del platino, metal precioso que descubrió en mil setecientos treinta y cinco D. Antonio de Ullóa en el Perú; y data de poquísimos la aplicacion de la sal de plomo para los pintados, propuesta por primera vez por el catalan Gimbernat. No, sin duda no es una ciencia débil y de poco valor la que nos hace dueños del rayo de la guerra, y arranca con mano poderosa los elevados peñascos, haciendo temblar la tierra y el abismo, y sacando los montes de sus antiguos quicios; y sin embargo, en el gabinete del químico



observador se practican mil operaciones todavía mas sutiles y delicadas, que le revelan la admirable combinacion de las leyes á que la naturaleza sujetó nuestra frágil existencia, robándole, por decirlo así, el secreto de la vida, y haciéndose dueño de las causas que presiden á su conservacion y á su ruina. Los utilísimos teoremas de la química y las importantísimas verdades que resultan confirmadas siempre por el irrecusable experimento, constituyen en el día el rico patrimonio de los hombres, elevando las ciencias y las artes, la industria y la riqueza á un grado maravilloso de esplendor desconocido de toda la antigüedad. Por su medio las naciones van adelantando con pasos agigantados en la brillante carrera de la civilizacion y del poder, y dejan lejos de sí á inmensa distancia los oscuros siglos de ferocidad y de barbarie. Por su medio salió nuestra especie de la suerte

de embrutecimiento en que yacia, secundando con su aplicacion las benéficas miras del Criador que le departió la suprema inteligencia, á fin de que se hiciese digno cultivándola de ocupar el alto puesto en que fue colocado, y de ejercer absoluto imperio sobre todos los séres de la creacion, desde el imperceptible musgo hasta el agigantado baobab, desde la materia inerte que debia animar con sus conocimientos, hasta la organizacion mas complicada. Por este medio nos hemos hecho dueños de la impalpable luz y de la vegetacion pacífica, lo mismo que del peligroso reino animal y de los enfurecidos elementos. Domamos el rayo (\*), y no

(\*) No solamente fijamos el lugar en donde queremos que se descargue el rayo mandando á este espantoso meteoro segun nuestra utilidad; sino que, semejante á las bestias feroces, al oso y al elefante que domesticados por la mano del hombre nos divierten con sus gesticulaciones y

tardarémos sin duda á dominar la misma inconstancia de los aires. Nuestro vuelo se dirigirá seguro por las sutiles regiones de la atmósfera, de la misma suerte que firme nuestro paso se dirige impávido por los espantosos abismos, ora arrancando con segura mano las preciadas perlas del profundo seno del Manaar y de entre los horrendos peñascos de Comorin; ora desentrañando los metales y fósiles de toda suerte en los mas temerosos báratros del globo.

Si pudiésemos siquiera trazar un ligero bosquejo de los inmensos benefi-

danzas, cuando poco antes nos hubieran llenado de terror, hemos venido á servirnos de esta arma formidable de la naturaleza como de una mera curiosidad y de un juguete ó pasatiempo. ¿Que físico no conoce los cuadros mágicos, las baterías centelleantes, los campanarios, molinetes, pájaros, damas, pistolas, y tantísimos objetos de curiosa instruccion que nos proporciona la electricidad?

cios que las ciencias físicas, y especialmente la química, han prestado á las necesidades del hombre, á sus placeres y caprichos, y á la civilizacion general, sin duda debiera resonar el orbe entero con las aclamaciones del mas vivo reconocimiento, salidas de la inmensa multitud de talleres de toda especie, de manufacturas, de fábricas diversas hasta lo infinito, que donde quiera recogen sus ópimos frutos, desde los mineros que visitan las entrañas de la tierra con la preciosa lámpara de Humphrey Davy, garante de seguridad y de sus vidas tantas veces deplorablemente sacrificadas por las violentas detonaciones que pocos años hace llenaban de horror y espanto esas profundas moradas de la muerte, hasta las regiones mas elevadas de la atmósfera á que se remontan con vuelo audaz los impávidos aeronautas en servicio de las ciencias amigas del hombre.



¡Que brillante porvenir hiere la imaginacion al hablar de la estupenda máquina de Montgolfier! El hombre domina reunidas las furias de los vientos y de las aguas; y poseedor de las alas del hidrógeno, ¿no podría señorear las undulaciones solas de los aires? Sube majestuosamente hasta desconocidas alturas, oscila tranquilo en el anchuroso espacio, y dirige seguro su descenso... ¡Que nuevo manantial de poder y de riquezas! Pero corramos el velo, y no queramos adelantar sobrado nuestro juicio. Lejos no parece que están los tiempos en que todo deba así verificarse; mas en la suposicion contraria, aun cuando jamás se pudiese imprimir direccion á los globos aerostáticos, lo que sin embargo nos prometen las interesantes observaciones y tentativas de algunos sabios, no por esto dejarán de celebrarse como uno de los inventos mas extraordinarios y maravillosos, in-

vento que ha prestado y puede prestar todavía muchísimas utilidades. Sabidas son de los físicos las que se deben á las ascensiones de Charles y de Biot; pero sobre todas resuena la celebridad del ascenso de Gay Lussac, célebre profesor actualmente de física y de química en Paris, tanto por haber llegado á la mayor elevacion conocida, que fue de 7000 metros, ó sean 8379,1211 varas de Castilla, quanto á causa de las importantes verdades y descubrimientos con que enriqueció á las ciencias físicas durante su viaje aéreo ayudado de sus luces superiores é imperturbable serenidad (\*).

(\*) M. Delcourt ha ideado dar una nueva forma á los globos aerostáticos, y hacerlos cilindricos, á fin de poderles imprimir direccion por medio de una especie de remos. Sus ensayos ofrecen el mayor interes, y el buen resultado de los mismos parece prometernos que á no tardar la navegacion aérea podrá muy bien competir bajo todos respectos con la marítima.

Tales son los brillantes resultados que ofrece el cultivo de las ciencias de la naturaleza dependientes del conocimiento de la historia natural. Por su medio la culta Europa ha sabido levantar su orgullosa frente y dominar el resto del universo; y por su medio las naciones se han creado nuevos ramos industriales, y enriquecióse con los productos mismos de que antes carecía. El azúcar de remolachas, la sosa artificial, los aguardientes de fécula y otros cien artículos, fruto precioso de los conocimientos naturales, forman una parte de las riquezas territoriales de naciones que carecían de vinos, de sosas naturales, y de la caña de azúcar; asimismo como desde su laboratorio de Segovia nos prometia Proust un beneficio no poco considerable para el comercio en la explotación del que llama alcánfor de Murcia, el cual podría también beneficiarse en otros muchos pun-

tos de nuestra Península, y de la misma suerte que podríamos aprovechar con facilidad cien manantiales de riqueza y de prosperidad que hollamos diariamente. Bajo un cielo benigno y en una tierra fértil, dadivosa é inagotable, abundamos en toda suerte de factores y recursos; y solo nos falta que utilicemos los inapreciables dones con que favoreció la naturaleza á nuestro rico suelo; que sigamos á las ciencias en la rapidez de su carrera, obedeciendo al fuerte impulso que les han comunicado los grandes y esclarecidos varones. ¿Porque no correríamos ansiosos en busca de nuestro propio bien? Nada menos es lo que se nos promete: nada menos lo que se nos da. Los Fenicios, los Cartagineses, los Romanos, los Alanos, Godos y Sarracenos corrian sucesivamente á nuestros países favorecidos de la naturaleza; y ningun género de sacrificios, por mas sangrien-



tos que hubieran de ser, les parecían demasiado para conquistar esta preciosa joya del universo : ¿y posible sería que sus afortunados poseedores yaciesen con indolencia desastrosa en el seno de la ociosidad y la pereza, dejando escapar de entre sus manos el precioso bien que á porfia arrebatan nuestros vecinos? Qué! ¿La ignorancia estúpida detendría acaso una carrera que nos promete los mas brillantes y prósperos sucesos? Si tan afanado corre el hombre á las veces en busca de sombras quiméricas, de ilusorias fantasmas, de vanas y fútiles apariencias que á lo mejor se desvanecen para dejarle sumido en un mar de amargura y de dolor, ¿porque no se abalanzará con ansia en pos del verdadero, del sólido bien que donde quiera le aguarda, como se dé únicamente el trabajo de buscarlo?

La ambicion funesta y los placeres criminales arrastran una multitud in-

sensata. Sacrificaseles la fortuna, el reposo, la inocencia, la paz del alma, y hasta la misma vida : ¿y no se podrá hacer ningun sacrificio para el propio bien, si tantos se prodigan para el propio mal? Gócese muy enhorabuena la estupidez insensata en su ignominiosa pereza : ¿que cosa puede ofrecer el inocente atractivo, el placer encantador é irresistible de observar á la naturaleza, prescindiendo aun de los incalculables beneficios que nos proporciona? Es preciso vegetar enteramente embrutecido para ignorarlo; es preciso ser aun mas duro é insensible que el pedernal para no sentirlo. Los animales rebosan de júbilo al plácido venir de la primavera, al brillar de los primeros rayos del sol en un hermoso dia de verano; rie la naturaleza viviente al acercarse el astro vivificador á cada uno de entrambos hemisferios : ¿y el hombre dotado

de razon seria insensible á tantas maravillas?

Contados están, ó mortal, tus instantes sobre la tierra. Son breves y fugaces: el torrente impetuoso del tiempo nos arrastra, y el surco arado por la frágil quilla en las embravecidas olas del océano es mas estable todavía que la memoria nuestra. Otra cosa no deberá quedar despues de nosotros que aquello que hayamos hecho de bueno; y entretanto

*Fugit interea, fugit irreparabile tempus.*

VIRG. Georg. III.

Ya que debemos algun dia desaparecer para siempre del teatro del mundo, apresurémonos mientras nos queda lugar á aprovecharnos de los únicos bienes reales que nos ofrece.

Animados pues de estas consideraciones, nos hemos propuesto cooperar en cuanto esté de nuestra parte á que

se estiendan y fomenten los conocimientos naturales, dando para este fin un curso completo de historia natural, del que hasta ahora carece nuestra España; con cuyo auxilio pueda la juventud laboriosa entrar en el estudio de una ciencia tan amiga del hombre y que nadie debe ignorar. En su consecuencia, no podíamos dejar de echar mano de la historia natural del Conde de Buffon, como de la mejor que se conoce segun el comun sentir de todos los sabios; mas, aunque hace cerca de cincuenta años que se publicaron en castellano una parte de sus obras, prescindiendo de la falta que nos hacia todo lo restante de ellas, han sido tantos los progresos que han hecho desde entonces las ciencias físicas, y los tratados añadidos para demostrar el instinto, ardides y pujanza de los animales, la fisiología é historia de las plantas, y la naturaleza, orden y colocacion de



los fósiles; que se hace necesario un nuevo Buffon enriquecido con este caudal de conocimientos. Los que hayan visto las producciones de aquel brillante pintor de la naturaleza, y sepan que su principal objeto no tanto pudo ser el completar la obra que empezaba, como el dar á los hombres el admirable ejemplo de emprenderla, conocerán que necesariamente hubo de ser comentado y añadido por sus sucesores, á par que así lo exigiese el espíritu investigador de los sabios y de los viajeros.

Por consiguiente, no debe mirarse la historia natural del Conde de Buffon como un tratado meramente científico en el que solo brillen luminosos principios, se den á luz recónditas verdades, y se saquen de todo ventajosas consecuencias; sino como una galería inmensa donde á medida que se penetra en los preciados climas del Oriente

y en las intactas selvas de la América, á medida que se estudia la naturaleza entre los hielos del polo y bajo los fuegos del ecuador, se colocan las nuevas maravillas que han podido reunirse, los animales desconocidos, los mas peregrinos vegetales de ambos mundos, y las misteriosas producciones del reino mineral; donde, merced á tan penosos estudios y á tan arduas investigaciones, se admiran las ricas materias que fomentan la modesta esperanza del labrador, dan impulso á las artes, y alimentan el comercio mutuo de las naciones.

Bajo este concepto, solo faltaba para realizar con el debido acierto el plan que debemos proponernos, escoger entre los que han continuado la historia natural el que lo practicó con mas brillantez y aplauso, por saber comunicar á sus adiciones algo del vario colorido que tanto embelesa en los trata-

dos de su modelo. Nada indecisos anduvimos en la eleccion; pues ningun naturalista ignora que es el Baron de Cuvier quien mas digno se ha mostrado de continuar las obras de Buffon, ora se atienda á las gracias del estilo, ora al cúmulo de noticias ó á los osados vuelos del ingenio.

Tal es el fondo sobre que intentamos trazar un cuadro acabado de la historia natural, reuniéndole para no dejar cosa alguna que apetecer en esta ciencia vastísima, algunos de los varios suplementos, escritos al efecto de completar los demas ramos científicos que se encierran en las profundas observaciones del ilustre Conde. Nos serviremos á este fin de la historia natural de los insectos por los Sres. Tigni y Brongniart, de la de las conchas y gusanos por Bosc, de la de los vegetales por Mirbel, y de la de los minerales por Patrin; recurriendo para los importan-

tes tratados de los peces y reptiles á los que con tanto elogio publicaron los Sres. Bloche, Sonnini, y Latreille.

Está muy lejos de nosotros el orgullo de lisonjearnos poder llevar á cabo una obra tan complicada con aquel feliz desempeño que da derecho al agradecimiento de unos y á la admiracion de otros, cuando solamente podemos hacer mérito del deseo que nos anima en favor de los adelantamientos del saber humano. No se nos ocultaron las inmensas dificultades que á cada paso debian presentársenos para vertir con la dignidad que se requieren materias tan estensas y variadas, que abrazan cuanto puede interesar á un sér dotado de razon, desde la bóveda sublime del firmamento hasta el centro mismo del planeta en que habitamos:

*Quid possit, fiatque per omnes  
In variis mundis, varia ratione creatis.*

T. LUCRET. C. *De rer. nat.*, lib. V.



Tal empresa mas á propósito seria para hacernos sucumbir bajo el peso de su grandiosidad, que para exaltar nuestra propia satisfaccion: el amor sin embargo á una ciencia tan encantadora, unido al deseo de ser útiles elevando en nuestra España este monumento de gratitud á los estudios que tanto contribuyen á nuestro placer y felicidad, nos ha dado la constancia de que tanto necesitábamos, y nos ha hecho consumir largas vigiliass para grangearnos la indulgencia de aquellas gentes que aprecian el provechoso cultivo de las ciencias naturales.

Nada diremos, pues, acerca de nuestra traduccion; pudiéndose inferir lo que nos habrá costado de lo que dice D. José Clavijo y Fajardo, traductor de la historia de los cuadrúpedos, en su prólogo que hemos juzgado conveniente insertar, tanto por encontrarse en él algunas advertencias necesarias, cuan-

to en razon de las nociones curiosas que entraña; sí bien que habiendo hecho en el dia infinitos progresos las ciencias positivas, no podrán menos el naturalista y el químico de observar en él algunos tropiezos, indispensables en el tiempo en que escribia. Ninguna nota se ha puesto á esta pieza de mera curiosidad bibliográfica; pero no dejaremos de añadir aquellas que nos parezcan convenientes en todo el decurso de la obra (teniendo sin embargo particular cuidado en no multiplicarlas superfluamente) siempre que lo creamos necesario, ora para la mejor instruccion y claridad, ora para cualquier otro fin científico: en este caso estarán señaladas por un asterisco para diferenciarlas de las del autor, que van demarcadas con guarismos, á fin de que solo á nosotros puedan atribuirse los errores ó inutilidades que en ellas se puedan encontrar.

Es tal nuestra veneracion hácia el inmortal Conde y sus producciones, que no hemos creído deber omitir ninguno de los elocuentes discursos que pronunció, ya cuando fue admitido socio de la Academia francesa, ya cuando tuvo que contestar en calidad de tal á los que varios distinguidos literatos pronunciaron con motivo de su recepcion en la misma. Por otra parte, nos persuadimos de que nuestros lectores nos agradecerán el no haberles privado de estas preciosas joyas, asimismo como el tener noticia de la vida y trabajos literarios del ilustre autor que traducimos, la que podrán adquirir en el elogio académico que leyó Condorcet y que va al frente de los discursos académicos, creyéndolo digno por sus bellezas del majestuoso príncipe de los naturalistas franceses.

Por lo demás, será fácil echar de ver en el decurso de la obra que hemos

procurado aprovecharnos de todo lo bueno que hemos hallado en aquellos que nos precedieron, y que seguramente no es poco; al paso que hemos hecho cuanto nos han permitido nuestras débiles fuerzas, á fin de que pueda el público disfrutar las ventajas de ver reunidos los productos que la naturaleza acumula sin cesar. Las ciencias van progresando rápidamente, y los que vengan despues de nosotros hallarán siempre ricos materiales de conocimientos y de prosperidad, sin que jamás puedan agotar las fecundas minas de bien que encierra la próvida naturaleza. Nada hace que no tenga su utilidad, decia Newton (\*); pero

(\*) ¿Qui fit ut natura nihil agat frustra? et unde orta est eximia illa mundi universi species et pulchritudo?.....¿Qui fit ut corpora animalium tam exquisita sint arte atque consilio fabricata? et quos ad fines conformatæ sunt diversæ ipsorum partes?

Is. Newt. *Optices*, lib. III, *quest.* XXVIII.

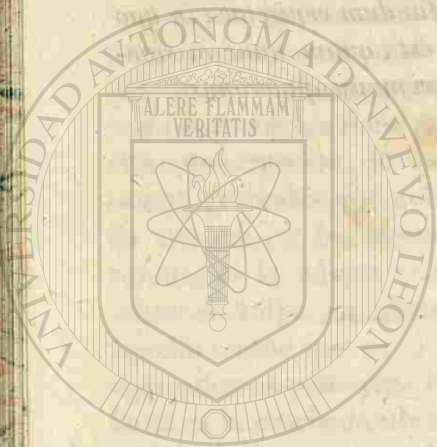


aunque palpamos la belleza y armonía del universo, y por mas que no podamos ignorar el arte admirable y la sublime prevision con que están organizados los animales, nos falta mucho sin embargo para comprender con exactitud los fines particulares de esta conformacion, lo mismo que las causas generales que gobiernan aquella armonía, y los efectos que deben resultar de la misma. ¡Cuanto deberá saber el vulgo en algun tiempo de aquello mismo que en el dia es enteramente desconocido para los sabios! Infinita es la muchedumbre de cosas que saldrán á luz en las edades venideras, cuando haya desaparecido ya nuestra memoria (\*): *At meherculé, si hoc*

(\*) *Multa venientis ævi populus ignota nobis sciet: multa sæculis tum futuris cum memoria nostri exoleverit reservantur.*

L. A. Senec. *nat quæst.*, lib. VII, cap. XXXI et XXXII *in fin.*

*totis membris premeremus, si in hoc juvenus sobria incumberet, hoc majores docerent, hoc minores addicerent, vix ad fundum veniretur: in quo veritas posita est, quam nunc in summa terra et levi manu quaerimus.*



Prólogo del primer Traductor.

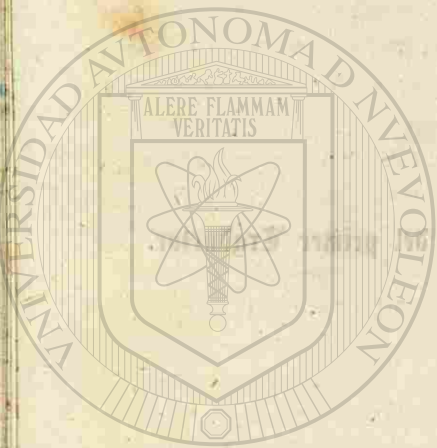
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

®





---

### Prólogo del primer Traductor.

---

EN el año de 1777 se dignó el Rey N. S. de emplearme en su Real Gabinete de historia natural, para formar los índices de las producciones y curiosidades que á la sazón existían en él, y que sucesivamente le fuesen enriqueciendo; trabajar, á su tiempo, en el catálogo científico de las mismas producciones; y llevar la correspondencia de dentro y fuera del reino sobre asuntos del mismo Gabinete: y el deseo de desempeñar estos objetos me hizo dedicar desde luego á buscar los equivalentes castellanos de las voces latinas y francesas de historia natural, en cuyos idiomas están escritas por lo comun las mejores obras que tratan de esta ciencia; porque debiendo escribir los índices en castellano, no me quedaba arbitrio para mendigar voces de otras lenguas, sino en el caso preciso de faltar en la nuestra.

No dejaba de ser ardua la empresa, pues mu-  
8.

chos de los Españoles que han tratado de los varios ramos de historia natural, escribieron sus obras en latin; otros españolizaron las voces latinas de los mixtos de que trataban; y otros en fin adoptaron indistintamente los nombres con que eran conocidos en las provincias ó reinos en que escribian ó en que se criaban las mismas producciones, sin darlas la correspondencia latina que hubiera podido fijar su inteligencia. Ni era menor obstáculo la confusion que se nota en todos los diccionarios, aun los mas acreditados, en cuanto á las correspondencias castellanas de las voces latinas y francesas de historia natural; pues á veces se incluyen bajo de un mismo nombre dos ó tres producciones ó mixtos diversos, y á veces á una misma produccion se la dan nombres distintos, correspondientes á dos ó tres diversos géneros ó especies. Sin embargo de estas y otras muchas dificultades, á fuerza de constancia, de una aplicacion continua de mas de nueve años á leer y cotejar con los autores latinos y franceses cuantos libros castellanos he podido adquirir ó reconocer que traten de historia natural, conseguí formar un mediano vocabulario de esta ciencia, el cual me ha sido bastante útil.

Mi primer pensamiento, quando ya tuve formado este vocabulario de historia natural en

los idiomas castellano, latino y francés, fue darle á luz para que se utilizasen de él los que estudian esta facultad en los autores latinos, y con mas frecuencia en los franceses, por haberme hecho conocer la esperiencia lo difícil que es hallar los verdaderos equivalentes de las voces de historia natural en el idioma patrio, sino precede una larga y penosa investigacion. Varias reflexiones me han hecho desistir por ahora de este propósito; pero no apagaron mi deseo de contribuir, hasta donde alcancen mis débiles fuerzas, á que se cultiven y adelanten las ciencias naturales en este reino.

En el trabajo mencionado he conocido prácticamente hallarse atrasado entre nosotros el estudio fundamental y metódico de la historia natural en órden á sus reinos animal y mineral; pues por lo que hace á la botánica, son notorios los progresos que han hecho y hacen los Españoles (1). En este concepto y para suplir aque-

(1) Quando digo que se halla atrasado entre nosotros el estudio del reino animal y de la mineralogia, no pretendo ofender á mi nacion ni dar armas á sus émulos, dedicados casi por instinto á censurarla. Mi asercion solo significa que, á proporcion de lo que otras naciones han adelantado en estas materias, especialmente desde fines del siglo anterior



lla falta, me pareció que el mas claro testimonio que podia dar de mi gratitud á nuestro augusto Soberano, y el mayor servicio que podia hacer á mi patria, era traducir para instruccion de la

y principios del presente en que con mayor esmero se han dedicado á su estudio, nos hallamos nosotros atrasados. No decido en orden á las causas de que esto provenga. Puede haber procedido de faltar en España aquella perspectiva de conveniencia que estimula por lo comun á los hombres; puede tambien haber sido efecto de la falta de gabinetes de historia natural, de varias casualidades que hacen prevalecer sucesivamente en las naciones estos ó aquellos estudios; y acaso han concurrido todas estas y otras muchas causas. Sin embargo, en los siglos anteriores, en aquellos tiempos en que varias naciones aspiraban á tener instruccion sin acertar en los medios de adquirirla, no fue España la última que se dedicó al estudio de la historia natural; y si no obtuvo la primacia, á lo menos se anticipó á algunos de nuestros vecinos que ahora nos tratan con tanto ceño, descortesía, y aun injusticia, cuando no debieran olvidar lo que nos deben en punto de erudicion y buen gusto, ni que en aquellos tiempos se enriquecieron con nuestros despojos; y que cuando la Francia, todavía bárbara y grosera, no tenia, propiamente hablando, idioma, artes ni ciencias (segun el abate de Condillac, tomo 11, fol. 478) habia en España artes, habia ciencias, y no solo te-

juventud la mejor obra de historia natural que, á juicio de los sabios, se conociese; y no quedándome, en este supuesto, arbitrio para la eleccion, pues toda Europa da unánimemente

niamos conocimiento profundo de las lenguas orientales, sino que la castellana, ya noble y elegante, florecia tanto, que se hablaba en las dos Indias, en Etiopía, Turquía y Egipto, y todas las naciones de Europa la estudiaban con mas sollicitud y cuidado que las lenguas latina y griega, como lo asegura Juan de Guzman en su prólogo á la traduccion de las Geórgicas de Virgilio.

Seria largo anotar aquí las obras de historia natural trabajadas por Españoles, y muchas de ellas traducidas en italiano, en francés y en inglés, como lo podrán ver los curiosos en don Nicolas Antonio, y en el epitome de la Biblioteca oriental y occidental de Leon Pinelo; pero permítaseme citar algunas, en prueba de que no olvidaron antiguamente nuestros nacionales este ramo de literatura. Sin hablar de Lucio Junio Columela, natural de Cádiz, que floreció en tiempo del emperador Claudio y dejó escritos doce libros de agricultura y un tratado sobre los árboles; ni tampoco de lo que dice Plinio (lib. 25, cap. 8) que los antiguos Españoles buscaban y conocian las yerbas, y que en sus banquetes usaban de una bebida compuesta de cien yerbas, añadidas al *mulso* ó aguamiel, lo cual, como dice el muy erudito M. Fr. Martin Sarmiento, prueba el conoci-

la preferencia á la historia natural, general y particular del Conde de Buffon, sabio á quien veneran las naciones bajo el glorioso renombre del *Plinio francés*, emprendí la traducción de

miento nada vulgar que tenían los Españoles en la botánica: citaré algunos de los escritores mas modernos. El Bachiller de Ledesma escribió en el año de 1065 un libro intitulado *Tesoro*, que dedicó al rey don Alonso VI, en cuya segunda parte trata de las virtudes de las piedras. Ebn-Beithar, malagueño, escribió tres tomos en folio, en los cuales, siguiendo el orden alfabético, trata de la historia natural, y con tanta estension que añadió dos mil simples á Dioscórides. Ebn-Albar, sevillano, escribió tambien de historia natural, y señaladamente de botánica y agricultura. Las obras de estos dos autores existen en la biblioteca del Escorial, en los códices 834 y 901, y son dos tesoros para España, aunque escondidos mientras no se traduzcan; y habla de estos autores don Miguel Casiri en su *Biblioteca Escorialensis*, tom. 1.º, pág. 276. Averroes, que nació en el siglo XII, tradujo á Aristóteles, y dejó escrito un libro intitulado *Colliget*, que es un compendio de historia natural. Don Pedro Lopez de Ayala, canceller mayor de Castilla, que murió en el año de 1407, escribió un libro de la cetrería. Don Juan Manuel, hijo del infante don Manuel y nieto de don Fernando IV, escribió un tratado de la caza. Don Alonso XI escribió á principios del siglo XIV un libro in-

esta obra, de la cual y de su mérito hablaré adelante.

He dicho que el hallarme empleado en el Real Gabinete de historia natural fue el motivo de

titulado *De la montería*, el cual publicó Argote de Molina en 1582. Alvaro de Castro, médico de don Alvaro Perez de Guzman, conde de Orgaz, escribió por los años de 1526 dos tomos de á folio en latin, cuyo título es *Janua vitæ*, en que por orden alfabético pone todas las piedras, yerbas y animales con los nombres castellanos, latinos, griegos y arábigos correspondientes. Don Alonso Carrillo escribió un tomo en cuarto de las antiguas minas de España, impreso en 1621. Fernando de Sepúlveda compendió las Pandectas de Mateo Silvático en un libro intitulado *Manipulus medicinarum*, el cual presentó en la ciudad de Vitoria al santo pontífice Adriano VI. Francisco Velez de Arciniega escribió la *Historia de los animales*: Fr. Tomas Maluendas puso *Notas á la historia de los animales de Eliano*: Juan Fragoso, *Discurso de las cosas aromáticas, árboles, frutas y medicinas simples de la India*: Garciperez de Morales, *Tratado del bálsamo y sus virtudes*: Juan Eusebio Nieremberg, catedrático de historia natural, escribió *De las cosas raras de la naturaleza*: Francisco Marcuello, *Historia natural y moral de las aves*: Gerónimo Gonzalez Huerta tradujo á Plinio, poniéndole notas copiosas y eruditas: el maestro don Rodrigo Fernandez de Santaella, *De varios géneros de árbo-*



aplicarme á este estudio ; y no me parece fuera de propósito dar noticia del origen del mismo Gabinete, de la facilidad que este proporciona para el estudio de la historia natural, y de la

*les y animales no conocidos que se hallan en las Indias: don Antonio de Mendoza. De las cosas naturales y maravillosas de Nueva España: Fr. Alonso Chacon. De metales y minas, piedras preciosas, mármoles, tierras medicinales, etc: Juan Molero, Historia general de las plantas: Bernardo Perez de Vargas, De re metálica: Gaspar de Morales, De las piedras preciosas: Diego de Funes, Historia de los animales: Henrique Martínez, Historia natural de Nueva España: Federico de Zuñiga, De la cetrería: Juan Caro y Luças Marcuello, De aves, etc. etc. Apenas habrá quien no conozca los escritos de los dos Acostas, de Francisco Hernandez, de Nicolas Monardes y de Alonso Barba; y por lo mismo seria ocioso hablar de ellos, como lo seria igualmente y por la misma razon dar noticia de los escritos de los dos célebres marinos españoles que pasaron á medir algunos grados del meridiano terrestre: pero no puedo omitir una reflexion á que me dan motivo las obras de Gonzalo Fernandez de Oviedo y Valdés, que escribió *De la natural-historia de las Indias*; del doctor Francisco Hernandez, que de orden y á espensas de Felipe II trabajó la historia de las plantas y animales de Nueva España; y de Fr. Bartolomé de Igarza, que hizo una descripción de los leones y otros animales*

utilidad, objetos, límites y necesidad de esta ciencia. En lo primero, cumpliré con la obligacion de fiel vasallo, no remitiendo al silencio y acaso al olvido este establecimiento de nues-

de Indias. La obra de Oviedo se tradujo en italiano y en francés; la de Fernandez se entregó para la censura á un médico italiano llamado Nardo Antonio Recho, el cual la copió y tradujo, y la dejó á su heredero Marco Antonio Petilio, habiendo sacado de ella é impreso un extracto ó epitome; y de la de Igarza sacó muchas cosas Juan Fabricio Linceo. Pero no son estos los únicos ejemplares. La obra de don Alonso Carrillo la tradujeron los Franceses; la del doctor Nicolas Monardes se tradujo en francés y en inglés, y Carlos Clusio hizo una version latina; y los Coloquios de los simples, drogas y cosas medicinales de las Indias, escritos por el doctor Garcia de Orta y añadidos por Cristóbal de Acosta, los compendió el mismo Carlos Clusio en latin, los tradujo en italiano Anibal Brigante, y en francés Antonio Colin; y Jacobo Boncio hizo anotaciones sobre ellos. Y aquí entra mi reflexion. Si en España ha reinado tanta ignorancia, y si los Españoles nada han escrito que sea apreciable, ¿á que fin se han tomado unas naciones tan cultas el trabajo de traducir y escoliar sus obras? Y si estas son útiles y las mismas naciones se han aprovechado de ellas, ¿por qué tanta ingratitud? Sin duda es mas fácil tratar de ignorante á toda una nacion, que aprender su idio-

tro amado Monarca; y en lo restante, además de desimpresionar á muchas personas que miran la historia natural como mera diversion ó como curiosidad infructuosa, me propongo escitar á la juventud española á que se dedique á una ciencia que reúne en sí lo útil y lo agradable, y cuyo estudio debe ser considerado como parte muy principal de la buena educacion. Trataré con separacion de estos puntos para mayor claridad.

ma y leer sus libros; y me persuado que esta es una de las causas de que varias naciones, y particularmente nuestros vecinos, hablen y escriban de las cosas de España tan erradamente como pudieran escribir de lo que pasa en el globo de la luna.

Don Antonio Palau, en su prólogo á la Esplícacion de la filosofía y fundamentos botánicos de Linneo, vindica muy bien á nuestra nacion de la barbarie que el mismo autor la atribuye en punto de botánica. Yo añadiré que Linneo se equivocó igualmente en perjuicio nuestro, cuando en su disertacion intitulada *Incrementa botanices* dijo haber sido Fabio Columna el primero que abrió láminas de plantas en el año de 1592; pues Andres Laguna, segoviano, que falleció en 1560, dejó abiertas 650 láminas de plantas y animales.

## §. I.

ESTABLECIMIENTO DEL REAL GABINETE DE HISTORIA  
NATURAL.

ENTRE los grandes beneficios que debe la nacion á nuestro benignísimo soberano el señor D. Carlos III, Q. D. G., merece particular atencion y memoria el establecimiento del Real Gabinete de historia natural. Casi todos los soberanos, gran número de príncipes, y muchos particulares habian formado gabinetes ó colecciones de los varios ramos pertenecientes á esta historia, cuyo estudio ha hecho rápidos progresos en Europa, señaladamente desde principios de este siglo, y todavía carecia la capital de España de un establecimiento tan útil: ni se conocian en el reino mas gabinetes de historia natural dignos de este nombre, que el formado para instruccion del Príncipe N. S.; otro que con igual objeto habia juntado el Sermo. Sr. infante D. Luis Jaime su tio; y el que dejó formado en Barcelona el doctor Jaime Salvador, honor de Cataluña. El S. rey D. Fernando VI. habia mandado recoger las producciones de sus vastos dominios, y atraído á su servicio sugetos versados en la his-



toria natural (1) y en la química (2), con el fin de establecer un gabinete de historia natural; pero sin duda estaba reservada esta grande obra para el reinado de nuestro actual Soberano, quien con mano franca dió para la formación del Real Gabinete, no solo cuanto se habia recogido de historia natural en tiempo de su amado hermano, sino tambien todas las preciosidades relativas á la misma historia que habian llegado á sus reales manos, así en granos de oro de extraordinario tamaño (3), como en muestras de minas de plata de singular riqueza (4), y en gran número de

(1) Don Guillermo Bowles, autor de la *Introducción á la historia natural de España*.

(2) Don Agustín de la Planché.

(3) Entre varias pepitas de oro (llaman así en América á unos pedazos ó granos de oro que, sin matriz ni mezcla de otro metal, se encuentran en la tierra, y que no necesitan ser fundidos ni beneficiados) dió S. M. para su Real Gabinete una que pesa 31 marcos y 6 onzas, ó 248 onzas; otra de 22 marcos, 6 onzas y 2 ochavas; otra de 16 marcos, 1 onza y 1 ochava; y otra dividida en cinco pedazos que pesa 4 marcos y 1 onza.

(4) Son muchas las muestras de minas de plata dadas por el Rey; pero merece particular mención la de la mina de Guantajaya, en el Perú, la cual es de plata virgen, con muy poca matriz, y pesa 70 libras.

preciosos y esquisitos vasos. Con esto; con el gabinete que poseia el Principe de Asturias nuestro señor, y que con su acostumbrada generosidad regaló S. A. á este establecimiento de su agosto y muy amado Padre; y finalmente, con el célebre gabinete que en una larga serie de años y con crecidos gastos, aplicación y discernimiento habia formado D. Pedro Franco Dávila, actual y primer director del mismo Real Gabinete, el cual tuvo la honra de ofrecer á los pies del trono este fruto de sus desvelos, y el logro de que S. M. se dignase admitir su oferta: ha conseguido la nacion hallarse de repente con un Gabinete de historia natural, que desde el día en que se abrió para la instrucción pública, que fue el 4 de noviembre de 1776, tenia poco que envidiar á los mas antiguos de otras naciones, haciéndoles acaso ventaja en varios ramos. Este museo empezó desde luego á aumentar su riqueza, así con las preciosidades que nuestro Sermo. Principe y los reales Infantes sus hermanos enviaban y envian continuamente á el, como con lo que el Excmo. Sr. Duque de Gramaldi, primer secretario de Estado, al tiempo de la formación del Gabinete procuró adquirirle, y con las muchas y muy curiosas producciones que diariamente le facilita el Excmo. señor Conde de Floridablanca, sucesor del Sr. Duque

en el primer ministerio de Estado, y no menos en el zelo por el aumento del Gabinete, el cual visita y reconoce frecuentemente con aquel discernimiento y gusto propios de un talento grande; y cuando, conforme á las órdenes dadas por el Rey, se hayan recogido muestras de las ricas y singulares producciones de sus vastos dominios de América, y por otra parte los Españoles, por su curiosidad ó movidos de impulso superior, se dediquen á descubrir las que contiene este feliz suelo que todavía se puede considerar intacto, debe esperar la nacion poseer el mas rico y precioso museo del universo, y hacer pagar con usura á las demas naciones las producciones de historia natural que ahora nos venden á precios muy subidos.

## §. II.

## UTILIDAD DE LOS GABINETES DE HISTORIA NATURAL.

ALGUNOS parece que miran los gabinetes en que se colocan las producciones de la naturaleza, como depósitos destinados para ostentacion de quien los posee, ó meramente para escitar una admiracion estéril en los curiosos. Yo intento hacerles ver que estos gabinetes se deben considerar como escuelas, en que se han de apren-

der los primeros rudimentos para conocer la naturaleza; y escuelas tan preciosas, que sin ellas no pueden esperarse progresos en esta ciencia.

El estudio de la naturaleza, á mas de exigir paciencia, discernimiento, inteligencia, penetracion, sagacidad y juicio, pide precisamente tener presentes todas las producciones, ó á lo menos gran número de ellas: de otro modo no podríamos ver la naturaleza sino desmembrada y reducida á un estrecho recinto de mixtos, digámoslo así, aislados; y ni podríamos formarnos la mas leve idea de su número casi infinito, ni considerar las relaciones y correspondencia recíproca que tienen las producciones entre sí, ni tampoco las diferencias que las caracterizan. Bien notorio es que las producciones naturales no están ceñidas á un determinado pais, y que el supremo Hacedor las esparció con mano franca por el globo que habitamos segun los designios de su providencia. ¿Cual seria, pues, el hombre que con el fin de conocer estas riquezas intentase recorrer y examinar la superficie de la tierra, bajar á las canteras y minas mas profundas, registrar los valles, las colinas y hasta las cimas de los montes mas elevados, los volcanes, los desiertos, los mares y los rios, para recoger en cada paraje las varias producciones de la na-



turalaleza, cuyo número es tan grande, que el hombre de mas vasta comprensión que por la vez primera tiende la vista solamente por las que hay reunidas en un mediano gabinete, es forzoso se asombre de un espectáculo tan portentoso?

Estos obstáculos, que realmente son insuperables para cada hombre en particular, y solo han podido y pueden vencerse con el trato reciproco de las naciones, con los afanes de muchos viajeros, y principalmente con haberse hecho objeto de comercio aun aquellas producciones de la naturaleza que no tienen relación directa con la comodidad ni con el lujo, desalentarian al mas osado y ansioso de instruirse, y le retraerian del estudio de esta ciencia, en que para cada paso encontraria una nueva dificultad, si la curiosidad e industria humanas no hubiesen reducido en cierto modo el orbe al breve recinto de cada gabinete. En él podemos observar y manejar los animales mas feroces, acercarnos á ellos sin recelo ni afan, y tomar las dimensiones de sus esqueletos: allí cesa la natural inquietud y volubilidad de las aves, y su reposo nos permite examinar tranquilamente sus mas delicados matices: allí se nos presentan fragmentos, ya de los metales útiles para el servicio del hombre, y de que su malicia hizo instrumentos mortife-

ros, y ya de los que son objeto de su codicia, signos invariables y cómodos para el tráfico, pero al mismo tiempo manantiales perpetuos de corrupcion; y allí admiramos las ricas producciones de los mares y rios, despojadas de la corteza rústica que adquieren entre los betunes y sales de las aguas, y que oculta á nuestra vista sus preciosos esmaltes. Finalmente, habiendose convenido los naturalistas, para facilitar el estudio de una facultad tan inmensa, en dividir las producciones naturales en tres clases, á las cuales han dado los nombres de reinos *mineral*, *vegetal* y *animal*, un gabinete bien ordenado ofrece á la vista del estudioso, en el reino *mineral*, muestras de todas las tierras, arenas, sales, piedras comunes, figuradas, duras y preciosas; de metales, semi-metales, piritas, petrificaciones, dendritas, incrustaciones, cristales, congelaciones ó estaláctitas, fósiles, betunes, lavas y azufres: en el reino *vegetal*, toda suerte de simientes, hojas, flores, tallos, frutos, maderas, cortezas y raices; las plantas parásitas, los agáricos, hongos y setas; los bálsamos, gomas y resinas; y las plantas marinas y marítimas: y en el reino *animal*, las falsas plantas marinas, los testáceos, los crustáceos, los zoófitos ó animales plantas, los insectos terrestres, los pescados, los anfibios, los reptiles, las aves con sus

nidos y huevos, las mariposas, los cuadrúpedos, las bézars, los esqueletos de los animales, y finalmente el del hombre. En una palabra, un gabinete de historia natural nos presenta los tesoros de la naturaleza con método y orden, si no precisamente con el que observa la misma naturaleza en sus producciones, á lo menos con cierta distribucion relativa en parte á lo que conjeturamos de aquel orden, y en parte á la mayor ó menor importancia de los objetos, al grado de estimacion que les damos, á su mas cómoda y vistosa colocacion, y á la instruccion pública.

Al exámen, contemplacion y estudio de todas estas riquezas y maravillas, que se dicen con facilidad, se recogen á fuerza de constancia y espensas, y las mas veces por casualidades venturosas, y no se pueden reconocer y considerar menudamente sin asombro, convida un gabinete de historia natural á las personas verdaderamente aplicadas; y estas mismas riquezas proporciona nuestro augusto Soberano en su Real Gabinete á los que quieran dedicarse á esta importante ciencia para aprender á conocer las que despues hallen esparcidas en los diversos paises.

Los libros de historia natural son utilísimos é indispensables para saber las propiedades, combinaciones, relaciones, patrias y usos de

los mixtos, cuyas analisis han hecho y hacen diariamente tantos hombres sabios; pero para leerlos con fruto debe preceder el conocimiento de los mismos mixtos, manejarlos, reconocerlos prolijamente, compararlos, notar en qué convienen unos con otros y en qué difieren, y acostumbrarse en lo posible á distinguirlos á primera vista por su configuracion ó mediante ciertos esperimentos fáciles y manuales; pues de otro modo, se leerian cuantos libros hay escritos de historia natural, y no se sabria distinguir el cuarzo del espato, la galena de la blenda, un pedazo de cobre azul sólido de otro de lapislázuli, etc. Sucede en esta ciencia lo que en la anatomía, la náutica y otras muchas facultades: los libros suministran el conocimiento especulativo de la figura, sitio, magnitud, union, número y uso de las partes del cuerpo, de la naturaleza y propiedades de las líneas, de la navegacion, de la resolucion de los problemas náuticos, de las corrientes del mar y de los varios derroteros; pero el buen anatómico y el buen piloto se forman, el uno disecando cadáveres, y el otro surcando los mares. Del mismo modo, el verdadero conocimiento de la historia natural no se adquiere sino reconociendo y observando la naturaleza, y familiarizándose con ella: y aun por no haber seguido este método han



incurrido algunos autores en yerros tanto menos dignos de indulgencia, cuanto los objetos de que trataban eran bastante comunes y pudieron sin dificultad examinarlos.

## §. III.

ALERE PLAMMAN  
DE LA HISTORIA NATURAL, SU OBJETO Y LIMITES.

HEMOS hablado del establecimiento del Real Gabinete y de su utilidad para el conocimiento de las producciones de la naturaleza, al cual se reduce la historia natural. Conviene que ahora demos alguna noticia de esta ciencia.

La historia natural, de la cual con mucha propiedad se ha dicho ser un libro abierto para todo el mundo, y escrito con caracteres y en idioma perceptibles á todas las naciones, pero al mismo tiempo un libro en que leen muy pocos, es ciencia que comprende cuanto contiene este universo material; y su objeto son las partes de este mismo universo, su armonia, su estructura, su naturaleza y diversos usos. Desde el insecto mas imperceptible y vil á nuestro ojos hasta el hombre; desde el hisopo hasta el cedro; desde el polvo mas abatido hasta el oro ó el diamante de mas quilates; y desde el estrecho globo que habitamos hasta el astro mayor del firma-

mento; las innumerables producciones que cubren la superficie de la tierra ó se ocultan en sus entrañas, las que pueblan el aire y las que surcan las aguas; los cielos, la tierra, la atmósfera, los meteoros y los fenómenos: todo es objeto de la historia natural y de las indagaciones del naturalista.

Esta es la historia natural, tomada en toda la estension de su nombre; y este su objeto en general. Pero como para una ciencia tan vasta no serian suficientes, ni la fuerza intelectual, ni la brevedad de la vida del hombre, y que además, á esta casi infinita multitud de objetos pertenecen varias ciencias y artes, como son, la física, astronomía, geografia, química, medicina, anatomía, farmacia, metalurgia, etc.; y de estas, unas necesitan de instrumentos, y otras de operaciones que no corresponden al mero naturalista: fue preciso adjudicar solamente á la historia natural la tierra, considerada en las partes que la componen y en los seres animados é inanimados de que está poblada; y de este modo quedó separada de la física, que trata de espacios, fuerzas, movimientos, fricciones, percusiones, atracciones, coherencias, refracciones, luz, sonido, etc.; de la astronomía, que desdeñándose de mirar lo terreno y fijando su vista en el cielo, mide y compasa los círculos de su esfera,

y la magnitud, paralaje, refraccion, orto y ocaso de los astros, examina su sustancia y accidentes, é investiga sus movimientos, propiedades y anomalías; y tambien de la geografia fisica, á la cual toca investigar y describir menudamente las diversas partes del globo.

Aun reducida la historia natural al conocimiento de los individuos que habitan en la tierra y en el agua, y de las producciones que ambos elementos ocultan en sus senos, era demasiada su estension para que un hombre la abrazase. Separáronse, pues, aquellas profesiones que no consideran precisamente los objetos en el estado en que la naturaleza los produjo; y por esta subdivision quedaron escluidas de la historia natural la química, la medicina, la anatomia, la farmacia, la metalurgia, y generalmente todas las artes, ciñéndose la historia natural á considerar los minerales, vegetales y animales en todos sus diversos estados; pero sin mezclar con las operaciones del arte las de la naturaleza. Estos son sus limites.

## §. IV.

## UTILIDADES DEL ESTUDIO DE LA HISTORIA NATURAL.

SIENDO tan vasto, como se ve, el objeto de la historia natural, aun limitada á solo los tres reinos, casi no están ceñidas á limites mas estrechos las utilidades que podemos sacar de su estudio, así en lo moral como en lo fisico.

Y principiando por lo que hace á lo moral, ¿que utilidad es comparable con la que deben producirnos la contemplacion y exámen de las maravillas del universo, si, como es justo, no las observamos para satisfacer nuestro natural apetito de saber cosas extraordinarias, sino para escitarnos por ellas á conocer y glorificar al Criador? ¿Y cual será el hombre que, aplicándose al estudio de la naturaleza, no se sienta arrebatado á contemplar el poder, sabiduria y providencia del Autor de ella, que con mano liberalísima nos ha hecho tantos dones cuantas son las cosas que ha criado para nuestra comodidad y para que nos ayuden á servirle? ®

De ningun modo podemos fijar la vista ni la consideracion en la estension de los cielos, en la hermosura é inmensidad de los astros, en el globo que habitamos, en los mares, rios y fuen-



tes, en los montes y sus cavernas, en los valles y collados, en los bosques sombríos y en las verdes praderas matizadas de mil colores, en las minas abundantes de ricos y útiles metales y de piedras finas, en los truenos y relámpagos, en las lluvias, nieve, granizo y escarchas, en los volcanes, vórtices aéreos y bombas marinas, en los enormes cetáceos, ni en las aves y animales silvestres ó domésticos; sin que en todo esto y en cuanto registra nuestra vista ó alcanza nuestro entendimiento pueda ocultársenos la mano del Criador, de cuya gloria dan testimonio todas las criaturas.

Y si queremos ver como resplandece en ellas la gloria, la liberalidad y la omnipotencia del Hacedor, registremos, aunque sea rápidamente, algunas especies del reino animal. Empecemos pues por el hombre, imágen de la Divinidad y esmero del Criador. ¡Que admiracion no debe causarnos nuestro propio sér! El hombre es nobilísimo por su clase, admirable en su estructura, majestuoso en su aspecto, y mas elevado aun por el principio espiritual é inmortal que le anima; está dotado de ciencia y discurso; es capaz de conocer y amar á su Criador; y se hallan en él semillas de todas las virtudes; sabe elevarse hasta las regiones de la luz, analizar sus rayos y separar los colores; sujetar á cálculo

el descenso de los cuerpos y la diversidad de sus movimientos; acercar los objetos al exámen de su vista, á pesar de distancias inmensas; domesticar los animales útiles, y vencer los feroces; sojuzgar la inconstancia y tenuidad de las aguas; descubrir los principios de la armonía universal; medir las revoluciones de los cometas, la distancia de los planetas y la aberracion de las estrellas; pesar el aire y medir su ímpetu cuando enfurecido arranca los árboles mas robustos, arrebatá los edificios, y amenaza trastornar las cimas de los montes; hacer perceptible la armonía de los colores; despojar del rayo á las nubes; calmar el ímpetu de las olas embravecidas; sondear el Océano; medir el espacio, y calcular el tiempo. Sin duda seria preciso carecer de entendimiento para no conocer, á la sola luz de la razon, que de ninguno de estos privilegios somos autores, y que hay un Sér omnipotente, sabio y benéfico que por sola su bondad nos ha criado, privilegiado y enriquecido, y que por estos títulos, cuando no hubiese otros de superior gerarquía, es acreedor de justicia á todo nuestro amor, obsequio y sumision.

Aun en los brutos hallaremos pruebas de esta beneficencia, poder y sabiduría. Yo veo al avestruz perseguido de los cazadores, y ya sin arbitrio para la fuga, dejar el cuerpo, cubierto de

una piel gruesa y dura; espuesto á las saetas y los dardos, y ocultar ansiosamente la cabeza, cuyo cráneo es delicado y frágil; y veo tambien á la hembra del avestruz depositar sus huevos en la arena, en los desiertos de Africa y Etiopia, y acudir solamente por la noche á empostrarlos y vivificarlos, dejando este oficio en el resto del día al calor activo del sol. Miro al castor, cuando se acerca la estación en que la naturaleza le impele á reproducirse, juntarse en tropas numerosas á orillas de los ríos y lagos, cortar y clavar estacas, construir diques sólidos y dilatados para conservar el agua al nivel que necesita, almacenar provisiones para su familia, edificar cabañas cómodas y adaptadas á su método de vida; y todo esto con tal arte y maestría, como si interviniese allí una inteligencia capaz de atender á lo presente y precaver lo futuro. Observo con cuanta prontitud se labra el topo una habitación subterránea con multitud de ramales de comunicación; el método que emplea para sacar la tierra; los aposentos que construye para su habitación; y el lecho blando que prepara á su posteridad. Reparo con que desvelos crían y amaestran á sus hijos los mergos ó somorgujos (1); como al enseñar á volar al

(1) Especie de cuervos marinos de Islandia.

hijo, conduciéndole al mar para que empiece á aprender el arte de la pesca, vuela la madre debajo de él para que no caiga y sea pasto de las zorras, y el padre por encima para defenderle de las aves de rapiña sus enemigas; como si uno de estos hijuelos cae al agua desamparado, los mergos que hay en ella y se hallan sin sucesión se disputan la tutela del pupilo, que toca siempre al más valiente; y la fidelidad con que este le restituye á su madre, si acude á reclamarle. ¿Quién enseñó á estos irracionales tanta previsión, industria y equidad? Y sin salir de aquellas cosas que diariamente palpamos, ¿quién enseñó al pajarillo más común á preparar nido cómodo, abrigado y simétricamente dispuesto para dar á luz y criar sus hijos y suministrarles progresivamente un alimento adecuado para que puedan digerirle y nutrirse: asunto que las madres racionales apenas saben sino á fuerza de esperiencias y de enseñanza, y aun á veces se engañan?

Vengamos ahora á aquellas producciones eternas que, á mi parecer, brillan más la sabiduría y largueza del Artífice divino: á los insectos, digo, criaturas en gran parte casi invisibles, en quienes por el pronto no advertimos ninguna analogía con el orden universal ni con nuestra felicidad; que muchos creyeron neciamente ser efecto



de la corrupcion; y que sin embargo, son perfectísimas en su especie, aunque despreciadas por la ignorancia.

Si hubiese de decir solamente lo mas digno de admiracion que se advierte en los insectos, seria preciso hacer una obra mucho mas voluminosa que la traduccion que he emprendido. Tocare brevemente algunos puntos; y los curiosos podrán instruirse de lo demas en las varias insectologías.

Registremos los trages y atavíos del mayor número de insectos, y hallaremos una mummificación que parecerá prodigalidad á nuestros ánimos apocados. Veremos los unos matizados de hermosos colores; que en otros brillan el oro ó la plata, los diamantes ó las perlas; y que todos ellos están adornados, ya con franjas y falbaláes, y ya con penachos y garzotas, en que compiten la riqueza y la elegancia. Si examinamos la estructura exterior de los insectos, hallaremos una variedad casi infinita, un cúmulo inmenso de formas, todas diferentes y todas regulares y adecuadas, no á nuestra fantasia ni á las reglas que ha establecido nuestro capricho, pero sí á los designios del supremo Artífice y á la existencia y propagacion de cada especie. ¡Y cual seria nuestro asombro si nos acercásemos á examinar las partes internas, las venas, arterias,

músculos, tendones, en una palabra, la organizacion interior de un insecto tan imperceptible como el arador ó la nigua! ¿Ni quien podrá admirar bastantemente la mutacion prodigiosa de un insecto que desde el estado de *oruga* pasa al de *crisálida*, y de este al de *mariposa*, no transformándose como creyeron Aristóteles y Harveo, sino como observó el laborioso Swammerdam, mudando de inclinaciones y de atavíos, pasando de reptil débil y toseco á volátil, y cambiando el traje grosero de gusano por el brillante de mariposa?

Los insectos, generalmente hablando, están provistos de armas ofensivas ó defensivas; algunos de unas y otras; y en los que carecen de las últimas, suple la falta una industria maravillosa. Asi vemos que el escarabajo rinoceronte tiene una asta larga, dura y encorvada; la abeja, la abispa y el cinife, agujones: unos, colmillos agudos, dientes, tenazas, etc. para ofender y asegurar su presa; y otros, coseletes y corazas que oponer á aquellas armas, las cuales siendo admirables por su colocacion, estructura y movimientos, son mas prodigiosas aun por el temple y lo acicalado de ellas. El solo agujon de un cinife ó de un tábano bastaria para humillar nuestro orgullo. ¿Quien creeria que el agujon de estos insectos, apenas perceptible para los

que no tienen vista perspicaz, no es el arpon ó dardo con que hiere el cutis y chupa la sangre, sino solamente el estuche que le contiene; y que el dardo contenido en tan estrecha capacidad se compone de cinco ó seis lancetas colocadas unas sobre otras, y terminadas unas en figuras de sierras para cortar, y otras en puntas muy agudas para herir; que por este hacecillo de lancetas introducidas en la vena, sube la sangre como por unos tubos capilares; y que, á fin de que el estuche, cuya materia es inflexible, no impida el uso de las lancetas, está dispuesto de modo que el insecto puede ladearle fácilmente?

A proporcion de las materias en que trabajan y de los parajes en que depositan su posteridad, están provistos los insectos de todos los instrumentos necesarios. Los unos tienen taladros, los otros barrenas, tijeras, tenazas, esponjas, planas, sierras, cucharas, hileras y cepillos: y cada individuo posee cuanto necesita para su propia conservacion y la de sus hijos, y sabe defenderse de sus enemigos y del rigor de las estaciones. Si alguna cosa puede darnos idea de la casi infinita divisibilidad de materia, la cual, aunque demostrada, parece escede las facultades de nuestra imaginacion, es el hilo de que forma sus telas la araña doméstica. Este insecto tiene

seis pezones musculosos, que son otras tantas hileras por donde sale y se amolda el licor viscoso que, secándose inmediatamente, forma el hilo. Cada una de estas seis mamilas consta de mil poros por donde salen otros tantos hilos que se unen al salir de los pezones para formar un solo hilo de los que emplea la araña en su tela; y siendo este tan delgado, que parece á nuestra vista indivisible, aunque compuesto de seis mil hilos, ¿quien será capaz de imaginar la tenuidad de cada uno de los seis mil que le componen?

Omito infinitas propiedades de los insectos relativas á sus guerras, ardidés, fábricas, precauciones, trasformaciones, estructuras, etc.; pero no puedo pasar en silencio lo perteneciente á los ojos de algunos de ellos. A la simple vista, la superficie de la cornea en los ojos de un escarabajo parece brillante y lisa; pero mirada con el microscopio se muda enteramente la escena, y en vez de la superficie tersa encontramos la misma cornea labrada á facetas como los diamantes y otras piedras preciosas; y que las facetas, cuyo número es prodigioso, pues se cuentan tres mil ciento ochenta y una en cada cornea del escarabajo, son otros tantos ojos dispuestos con admirable orden y regularidad, y provistos de sus nervios ópticos y demas partes que constituyen un ojo perfecto: de suerte, que



en las dos corneas tiene el escarabajo seis mil trescientos sesenta y dos ojos; diez y seis mil la mosca ordinaria; catorce mil el zángano; y treinta y cuatro mil seiscientos cincuenta la mariposa.

Por las mismas razones omitiré hablar con individualidad de los insectos marinos, en los cuales no menos resplandecen el poder, sabiduría y largueza del supremo Hacedor. ¿Que hombre habrá tan insensato, que no se admire al examinar el interior de las conchas llamadas *naucheles* ó *nautilus nacarados*, el de los *relojes* ó *cuadrantes*, y el de los *peñascos* de color púrpuro, no habiendo monarca en el mundo que pueda tener un palacio tan rico y bien dispuesto como las conchas en que habitan aquellos insectos? Las *madréporas*, los *tubos vermiculares* llamados *órganos de mar*, las varias especies de *corales* de diversos colores, lisos y articulados, las *escaras* ó *encajes de Neptuno*, la gran variedad de *esponjas*, y los *folados*, obras todas de insectos y repúblicas compuestas de innumerables habitantes, junto con los vivos y hermosos coloridos de gran número de conchas y con la regularidad simétrica de sus matices y estrias, son otros tantos prodigios que esceden los límites de nuestra comprension.

Por no causar hastío á mis lectores, ni que

se entienda quiero hacer alarde de una erudicion que cualquiera puede adquirir sin mas trabajo que consultar algunos libros de historia natural, dejo este asunto inagotable, y me abstengo de hablar de los peces, en cuya inmensa república no hay menos motivos de admiracion, ya se consideren sus poblaciones estables en diversos climas, ya las colonias que periódicamente hacen sus incursiones en otras playas, ó bien la variedad innumerable de sus especies; y tampoco diré nada de los dos reinos vegetal y mineral, en los cuales no es menos pomposo y admirable el espectáculo de la naturaleza, ni halláramos menos motivos de adorar y bendecir á su Criador, que es la utilidad moral y mas importante que debemos proponernos en el estudio de la naturaleza.

Pasemos á la utilidad fisica que podemos sacar del mismo estudio, la cual tiene casi tantos ramos cuantas son las profesiones y artes; pues todas por lo general han debido su origen á la industria humana aplicada á conocer las producciones de la naturaleza, unas para adquirir lo necesario á la conservacion de la vida, y otras para satisfacer la curiosidad, la comodidad, la diversion ó el lujo: siendo indubitable que las artes se han aumentado y perfeccionado á proporcion que se ha ensanchado el conocimiento

de la naturaleza; y muy verosímil que, cuando se hayan llegado á conocer todas sus producciones ó nuevos usos de las ya descubiertas, nacerán artes de que al presente no tenemos idea.

El hombre no conoce ni obra sino por comparacion práctica ó especulativa de los objetos que le rodean. Es un ministro de la naturaleza; y por mas que se halle dotado de entendimiento y de industria, si no examina las varias propiedades de los cuerpos en que ha de ejercitar el discurso ó la mano, son muy pocas las operaciones que puede ejecutar por sola su reflexion. Estos cuerpos existen en la naturaleza, y por consiguiente es indispensable conocerlos para sacar utilidad de ellos.

Supongamos á un hombre dedicado al estudio de la fisica: ¿que progresos hará sin el auxilio de la historia natural? Los que hicieron los antiguos, que contentos con formar sistemas mas ó menos ingeniosos, para adaptar á ellos los fenómenos, consultando muy poco la naturaleza, ó acaso consultándola sólo para sacarla fiadora de las ideas que ellos mismos habian concebido, dejaron á los hombres con la ceguedad y preocupaciones con que los encontraron. Para que la fisica hiciese progresos y llegase al estado en que hoy se halla, fue preciso abandonar el espíritu sistemático que se empeñaba en reducir

todos los fenómenos á una hipótesis general; y que llevando por guias la razon y la esperiencia, se introdujese por los caminos de la naturaleza, no á comprobar las opiniones antiguas, sino á buscar la verdad filosófica. En una palabra, fue indispensable no solo observar, sino aprender á observar, estudio mas difícil de lo que parece. De este modo ha hecho la fisica tan considerables progresos desde fines del siglo pasado (y debe confesarse que ninguna ciencia los ha hecho tan rápidos en tan breve tiempo) por haber tenido por norte para sus descubrimientos á la historia natural. Esta ciencia la suministra lo concerniente á la creacion del universo y á la teórica del globo en que habitamos; la generacion, nutricion, incremento y varias edades del hombre; las proporciones de su cuerpo; los diferentes colores de su tez; la diversidad de sus facciones; su sueño; la fuerza de sus músculos; la duracion de su vida; el mecanismo de sus sentidos, etc.; y tambien las diversas especies que hay de cuadrúpedos, aves, reptiles, insectos y peces; su organizacion, nacimiento, nutrimento, incremento y multiplicacion; su método de vida; la mayor ó menor delicadeza de su instinto, que hace sagaces á unos animales y estólidos á otros; lo perteneciente al vacío, la gravedad y el movimiento; las fuerzas centrales; las atracciones de



los cuerpos y su coherencia; la electricidad; las calidades de los elementos; la refracción y propiedades de la luz y del sonido; y generalmente, las causas naturales de los meteoros, en que ejerce la física sus investigaciones, como también el sistema planetario y el curso de los cuerpos celestes.

A la química suministra la historia natural todas sus producciones, para que por medio de la análisis ó descomposición de los cuerpos y de la combinación de ellos ó de sus principios, examine sus partes constitutivas y sus propiedades, y forme nuevos compuestos. Así, el naturalista recorre los términos de la tierra, examina su superficie y baja osado á las mayores profundidades abiertas en su seno para encontrar las producciones, y levantando con precaución el velo que las cubre, las observa con ojos atentos, casi sin atreverse á tocarlas; y por el contrario, el químico, no satisfecho con ver las producciones de la naturaleza, procura arrancarla su secreto, sometiéndolas á las operaciones del arte; descompone las producciones naturales, las disuelve, las rompe y separa hasta las partículas mas imperceptibles, para descubrir sus elementos y principios primordiales. La naturaleza hace en su vasto laboratorio las primeras operaciones uniendo sustancias simples; y

la química, su émula, no puede combinar sino cuerpos ya formados por la naturaleza, ni hacer progresos sino á medida que observa y compara los cuerpos naturales.

Hasta las matemáticas, ciencias por la mayor parte abstractas, en lo que tienen de práctico necesitan indispensablemente el auxilio de las ciencias naturales. De poco serviría un conocimiento profundo de los elementos de la mecánica y de la estática, si tratándose de máquinas, faltase el de los materiales que se deben emplear, de su elasticidad, rigidez, consistencia y dureza, de la fricción de unos cuerpos contra otros, y de los efectos que deben producir en ellos el aire, el agua, la sequedad ó la humedad, el calor ó el frío.

La medicina, esta ciencia que enseña á curar ó aliviar nuestras dolencias, ó por mejor decir, á observar la naturaleza enferma para ayudarla á sacudir lo que la es nocivo, mediante la aplicación de las mismas producciones; esta facultad, tan digna de aprecio como útil y necesaria, sería vana y acaso un mero empirismo, sin el estudio de las ciencias naturales. El médico necesita conocer perfectamente la estructura del cuerpo humano, y valerse de medicamentos simples y compuestos; y no podrá adquirir estos co-

nocimientos si no se dedica á estudiar los reinos animal y mineral, la botánica, la química y la anatomía, que todas deben considerarse como partes de la historia natural.

Pero importará poco que el médico sea buen naturalista, si no lo es el farmacéutico, que ha de preparar y disponer los remedios ordenados por el mismo médico. Este recetará mixtos muy adecuados; y el boticario ignorante, aun prescindiendo de los casos en que, por no tener aquellos mixtos, subroga á su arbitrio otros que imagina equivalentes, nos los suministrará alterados con el trascurso del tiempo ó acaso adulterados. Sabemos que hay modos de contrahacer y falsificar muchas drogas, con particularidad las que vienen del Oriente; y que no es posible distinguir las verdaderas de las que no lo son, sino á fuerza de manejar muestras de ellas y de aplicarse escrupulosamente á conocerlas, y aun así serán muchas veces engañados los boticarios por los drogueros, de quienes dice Galeno (1) que contrahacen con tanta destreza algunas de sus drogas, que engañan á los mas prácticos ó

(1) *Simplices medicinas divendunt, usque adeo calide illarum quasdam concinnant, ut exercitatissimos etiam quosque ea in re viros decipiant.* Galen. lib. 1. cap. 2.

versados en su conocimiento. ¿Pues qué será si el farmacéutico no sabe mas que manejar el Dioscórides? Oigamos lo que sobre este particular dice el Rmo. eruditísimo y Mtro. Fr. Martin Sarmiento (1): «Es cosa digna de lastimosa risa ver á un boticario afanándose con un Dioscórides... echando á pares y á nones las plantas que lee y no entiende, y fundarse los médicos sobre estos falsos conocimientos para recetar. Dice Tournefort que Dioscórides dió noticia de casi seiscientos vegetales, y que de esos *paucæ occurrunt, quæ nostris optime respondeant. De reliquis judicium certum fieri nequit.* Dioscórides escribió en griego, y hay mil disputas sobre cual será esta ó la otra planta.» Por el contrario, si el boticario se halla bien instruido en la botánica, conocerá los simples que emplea en su ministerio; sabrá los verdaderos equivalentes que corresponden en castellano á las voces latinas que vea en las recetas; no se fiará de los herbolarios, cuya ignorancia consumada les puede suministrar el *ajo venenoso* por la planta salutarifera del *escordio*, como ha sucedido; y no pagará estos errores nuestra vida. Los mismos drogueros, si se instruyesen como debian en su oficio y procedie-

(1) Sarmiento, en su obra manuscrita de 660 pliegos.



sen de buena fe, esto es, si por el afan de aumentar su ganancia no prefiriesen las drogas que vienen de tierras lejanas á las que produce el suelo patrio, no irian á buscar el maná á Calabria, las yerbas vulnerarias á Suiza, la escamonea y el turbith al Levante, el ruibarbo al Tibet, ni la canchalagua, la jalapa, el mechoacan y la zarzaparrilla á América, teniendo en España abundancia de muchos de estos simples, y sabiéndose por esperiencia que los otros se crian muy bien en su suelo; de suerte, que siendo mas frescos y mas conformes á nuestros temperamentos, serian tambien mas á propósito para restablecer nuestra salud.

Tampoco la geografia puede hacer grandes progresos ni llenar todo su objeto, sin el concurso de la historia natural. Sin este auxilio podrá muy bien un geógrafo instruido en las matemáticas, en la fisica, astronomía, historia y politica, describir las provincias y reinos; determinar la altura de los montes, la direccion de las cordilleras, el origen y curso de los rios, y la situacion de los volcanes, y dar noticia de las diversas legislaciones, gobierno, carácter, costumbres, intereses, comercio y monumentos de los pueblos, y de las revoluciones acaecidas en ellos: pero no le será posible indicar la causa de los movimientos regulares y constantes de las aguas,

de las erupciones de los volcanes, de los hundimientos de tierras y de su mutacion repentina en lagos, de la formacion de los montes, ni de las capas de diferentes sustancias que componen el globo terrestre; ni tampoco instruirnos en órden á la principal riqueza que encierran en sus senos los mismos montes, esto es, á las venas de agua que salen de ellos para formar los lagos y los rios que vivifican y fecundan las campiñas, ni darnos á conocer lo que contiene en sus entrañas la tierra, el modo de seguir las vetas de los metales, ni con que ojos debemos mirar la multitud innumerable de fósiles que hay en ella y que, á pesar de la duracion de tantos siglos, conservan siempre los caracteres distintivos de su primer origen. Finalmente, sin el estudio de la historia natural ceñida á los tres reinos, podrán desempeñar sus objetos respectivos los geógrafos astronómicos, históricos y políticos; pero no los geógrafos fisicos, á los cuales toca dar ideas exactas de la constitucion de nuestro globo, y de la multitud asombrosa de fenómenos que de ella dependen, y señalar los parajes en que se encuentran las sustancias que el naturalista recoge y ordena, y el quimico analiza.

Figurémonos un viajero ageno de aquellos principios elementales que deben servir de base

para saber conocer y aprovecharse de las producciones naturales. ¿Cuántas maravillas se ofrecerán á su vista y tocará con sus propias manos, sin que le merezcan el menor aprecio! Para semejante hombre la naturaleza será muda; su falta de instrucción le servirá de un velo denso é impenetrable; y aun pisando á cada paso las riquezas de esta madre comun, se quejará de su esterilidad y pobreza. Pero si este mismo hombre tuviese unos medianos principios de historia natural, examinaría con cuidado el terreno, las costas marítimas, los rios y lagos, las minas y canteras de las provincias por donde transitase; haría colecciones de las cosas mas peregrinas, pues no hay terreno que no contenga algunas; observaría el modo de criar y propagar los animales é insectos útiles, el cultivo de los árboles y plantas extranjeras que acaso pudieran naturalizarse en su país, sus virtudes y usos, la mayor ó menor perfeccion de la agricultura, y el método mas ventajoso de beneficiar las minas; se fecundaría de un sin número de objetos de instruccion con que enriquecería su entendimiento, y sería útil á su patria.

Examinemos lo que comunmente ejecuta entre nosotros un mero agricultor. Este, fiel imitador de sus abuelos, sigue puntualmente sus huellas. Como ellos ara, siembra y recoge sus

cosechas, planta sus árboles y los esquilma; y como ellos tambien ignora muchas cosas que contribuirían á multiplicar los frutos de la tierra, á mejorarlos, y tambien á asegurar que lleguen á colmo. Si el labrador tuviese conocimiento de la historia natural, sabría preparar los granos y semillas para la siembra ó plantío; conocería las calidades de las tierras; el modo de beneficiarlas mejor y á menos costo, de educar los árboles, de extinguir los insectos nocivos, etc., etc.; y estos conocimientos serían para él una verdadera riqueza. No digo que los labradores pobres y afanados en su trabajo se dedicasen al estudio de la historia natural, sin embargo de que con un poco de aplicacion se puede aprender á conocer mucha parte de la naturaleza detrás del arado; pero pudieran muchos hacendados de los pueblos aplicarse al mismo estudio: con él prosperarian sus labores, darian el ejemplo, y los demas los imitarían. ¿Y porque no pudiera esta instruccion hallar lugar entre las dignas ocupaciones de los párrocos de los lugares y aldeas, donde, por el trato frecuente con los labradores, tienen oportunidad de darles lecciones útiles, que comunmente serían ejecutadas con docilidad y confianza? «Un párroco, dice el abate Rozier, es un padre de familia, á cuyo cuidado está la instruccion de sus hijos. ¡Feliz



la parroquia que posee un pastor semejante! Yo conozco una, en el Maconés, en la cual el párroco ha dado á sus feligreses mas instruccion de la que ellos hubieran podido sacar de los mejores libros de agricultura. Su primer cuidado fue conciliarse la confianza de sus parroquianos con su afabilidad y la regularidad de su conducta, y el segundo instruirlos..... No hay domingo ni día festivo en que el atrio de su parroquia no se trasformé, despues de concluidas las vísperas, en una escuela de agricultura. Allí, congregados los labradores, proponen sus dudas; y el párroco, naturalista por inclinacion y físico por observacion y raciocinio, las desata: allí se examinan y controvierten los hechos, se graban en la memoria los principios, se destruyen los errores, y quedan disipadas las preocupaciones que reinaban en el pais; y de allí se restituye alegre á su casa el labrador sencillo, resuelto á practicar las lecciones del señor cura, el cual logra la satisfaccion de ver coronados sus desvelos con el beneficio y prosperidad de sus hijos (1).

Si por otra parte consideramos atentamente

(1) *Introduction aux observations sur la physique, sur l'histoire naturelle, etc.*, tom. I. fol. 525. Paris, 1777.

las producciones de la naturaleza, veremos como ellas han sido el origen de todas las artes, tanto de las liberales, como de las que debieron el nombre de mecánicas á la preocupacion de un orgullo bárbaro, enemigo de toda sociedad, pues redujo á sistema político el desprecio de unas artes útiles.

A pesar del genio inventivo que nadie puede negar á los antiguos Epipcios, y del conato con que siempre encaminaban sus inventos á cosas útiles, habia hecho muy pocos progresos el arte náutica, hasta que de las dos propiedades características del iman, atraer el hierro y dirigirse á los polos, se conoció la segunda. Hasta aquella época, que apenas pasa de cuatro siglos, los navegantes mas osados, costeano siempre la tierra, espuestos á carecer del astro fecundo del día y de la tranquila antorcha de la noche, y á perder por consiguiente el rumbo si se engolfaban. no se atrevian á penetrar mas allá del Ganges, Hecho el primer descubrimiento, debido naturalmente á una casualidad, nos parecerá acaso que debia seguirse sin dilacion el segundo; pero no hay duda en que los antiguos conocieron desde tiempos muy remotos la virtud atractiva del iman é ignoraron la de su direccion, que se descubriría á fuerza de observaciones ó tal vez por otro acaso. Como quiera que sea, desde que se des-

cubrió en aquella produccion de la naturaleza la propiedad de dirigirse constantemente á los polos, una revolucion repentina mejoró el aspecto de la navegacion, la geografia y el comercio. Inventóse, aunque toscamente, la aguja de marear ó *pixide náutica*, que con el tiempo se fue perfeccionando; notóse la variacion de la misma aguja, y se encontró el modo de corregirla; y con ella y á fuerza de esperiencias se empezó á atravesar con seguridad los mares, á conducir flotas mas allá de los limites que se suponian al universo, á conocer las estaciones oportunas para navegar á diversos parajes, los tiempos en que lo impiden las tempestades ó los hielos, los surgideros mas cómodos, los bajíos y arrecifes peligrosos, el carácter y costumbres de los pueblos y las producciones de los diferentes paises; formáronse vínculos de amistad y de comercio con naciones desconocidas; y por todas partes empezaron los hombres á comunicarse reciprocamente sus riquezas territoriales, sus leyes, industria y costumbres. Estas y otras muchas ventajas en cuyo número es justo incluir el descubrimiento de un nuevo Mundo, hemos debido al conocimiento de una sola produccion de la naturaleza.

Todas las artes tienen por objeto preparar las producciones naturales para que sirvan á las co-

modidades de la vida. Las minas de piedras preciosas, las de metales y semi-metales, y las canteras de mármoles, granitos, pórfidos, jaspes, ágatas, cornelinas, sardónicas, calcedonias, etc.; la lana, el lino, la seda, el algodón, el cáñamo, el esparto, la pita, las pieles, el azúcar, las maderas, etc. han sido origen de innumerables artes y oficios, ya de necesidad y ya de lujo: solo el trigo ha dado el sér á muchos; en el oro y la plata ha encontrado el comercio signos invariables é incorruptibles, siempre prontos á representar el valor de las mercancías; y en el bronce, el hierro y el acero, hallan las artes todos sus instrumentos y utensilios, armas ofensivas y defensivas la guerra, el ciudadano la seguridad de su habitacion, y el labrador la reja con que surca la tierra y la hoz con que corta las mieses, digna recompensa de sus sudores.

El conocimiento de las propiedades del nitro y del azufre combinados con el carbon, produjo el arte de fabricar la pólvora, y de esta nació el arte tormentaria ó artillería, y la invencion de los fusiles y demas armas de fuego, con que se ocasionó una total revolucion en el ataque y defensa de las plazas, en el órden de las batallas, y en toda la táctica militar. Nadie ignora los efectos terribles de la pólvora, y á primera vista parece debiéramos desear que no se hubiese ve-



rificado su invencion ni adoptado su uso; y que lejos de ser útil la pólvora al género humano, ha venido á ser un azote no menos cruel que el hambre y la peste. Así deberían hablar algunas naciones bárbaras, en las cuales esta invencion hizo tantos estragos, porque peleaban con armas desiguales y carecian de la disciplina de sus conquistadores; y así tambien hubieran pensado los enjambres que en otro tiempo salieron de los climas helados del Norte y subyugaron nuestras regiones, si en aquella época hubieran hallado establecido entre nosotros el uso de las armas de fuego: pero nosotros, que debemos á esta invencion la defensa y seguridad de nuestras fronteras, la brevedad de los sitios de plazas, el que los combates sean ahora menos sangrientos que cuando los soldados, peleando cuerpo á cuerpo y encarnizados, apenas sabian retirarse de la batalla á la señal de sus caudillos; nosotros digo, que, además de estos beneficios reales, usamos de la pólvora para derrocar peñascos enormes, para formar caminos por medio de montes escarpados é intransitables, para sacar tesoros de las entrañas de la tierra, y para otros usos útiles á la sociedad: debemos bendecir la invencion, y dar gracias á la naturaleza que nos ha suministrado las materias primeras para ella.

¿Qué diremos de los beneficios que con el

discurso del tiempo nos deberán suministrar nuevas producciones desconocidas al presente ó las mismas que ahora manejamos, mas bien analizadas, combinadas de diferente modo, ó aplicadas á diversos usos? Los progresos del entendimiento humano en las ciencias naturales y en las artes han sido y serán siempre lentos; y no pueden dejar de serlo, si se reflexiona que en ellas es forzoso á lo menos en los principios, ir con pasos trémulos; que las sendas por donde se ha de caminar son oscuras, tortuosas y enmarañadas; y que solo á fuerza de constancia, de esperimentos ó de casualidades se han logrado los grandes descubrimientos, porque son y han sido siempre rarísimos los hombres dotados del singular talento de conocer el enlace que hay entre las verdades, y de percibir el camino que un nuevo descubrimiento abre para hacer otros muchos. « ¡Quien creyera (es observacion del célebre Mr. Rollin) que habiendo (1) conocido los antiguos la fábrica del vidrio, y héchole servir para espejos, vasos y otros utensilios, no imaginasen emplearle en las ventanas para defenderse del rigor de las estaciones! que conociendo la virtud atractiva del iman, ignorasen su propiedad directiva! que teniendo lino, no

(1) Rollin, *Méthode des études*, tom. II, fol. 254.

usasen de él para ropa interior, sino de lana, que les obligaba á frecuentar los baños! y que grabando en cobre, no les ocurriese que podian imprimir en un instante en el papel ó pergamino lo que habian grabado á costa de tanto tiempo y trabajo! » Tambien es digno de admiracion (y todo esto prueba cuan fácil es que se nos escondan las utilidades que podemos sacar de las cosas que tenemos mas á la vista) que debiendo conocer los antiguos el peso del agua y el impetu del aire, no empleasen aquella ni este para dar movimiento á sus máquinas, en las cuales se servian solamente de hombres ó brutos. Sin embargo, es constante que estas invenciones se ocultaron á las generaciones antiguas y quedaron reservadas para el tiempo en que la irrupcion de los pueblos del Norte, enemigos y asoladores de las obras del arte, llenó de ignorancia á toda la Europa; que otras debieron su existencia á los modernos, y otras finalmente han venido á ser admiracion de nuestra edad. Testigos son de esta verdad la bomba movida por el vapor del agua (1), máquina de las mas produ-

(1) En la invencion de esta máquina sucedió lo que en muchas de las mas importantes, que es haber trabajado casi á un mismo tiempo varios sabios en su descubrimiento: Papin en Hesse-Cassel, Sa-

gias que se han inventado hasta ahora, puesta en práctica á principios de este siglo, con la cual se eleva el agua por medio de la accion del fuego, y cuya enorme fuerza se tendria por paradoja si solo debiésemos la noticia á los antiguos y no á nuestros mismos ojos; el método y aparato de estraer el aire fijo, presente que debemos á la beneficencia de la naturaleza y á la in-

very en Inglaterra, Leibnitz en Alemania, y Amon-ton en Francia; de suerte, que seria difícil señalar su primer inventor, sin embargo de que generalmente se le da el nombre de máquina de Papin. Para que tengan alguna idea de esta bomba los que no la conocen, pondré aqui lo que de ella dice Bellidor en su *Arquitectura hidráulica*, tom. II, fol. 324. « Antes que esta máquina se estableciese en Fresnes (villa inmediata á Condé en Francia) para agotar el agua de una mina de carbon, habia para el mismo fin otra máquina que trabajaba dia y noche incesantemente, y para la cual se mantenian veinte hombres y cincuenta caballos; pero al presente la máquina agota en 48 horas toda el agua que los manantiales suministran en el discurso de la semana, y dos hombres son suficientes para gobernarla alternativamente. » De modo, que esta bomba, segun el mismo autor, produce un efecto cuatro veces mayor que el de cincuenta caballos gobernados por veinte hombres.



industria y observaciones del famoso inglés Priestley, pues por su medio se componen aguas minerales artificiales, salinas, marciales ó sulfúreas preferibles á las naturales en ciertos casos; la invención del barómetro, debida al ingenioso Torriceli, el cual confuso, igualmente que su maestro Galileo, al ver que el agua en las bombas aspirantes no seguía al émbolo ni subía sino solamente hasta la altura de 37 pies  $\frac{1}{3}$  (1), hizo un experimento feliz, introduciendo azogue en un tubo cerrado herméticamente por una de sus estremidades, y sumergiendo la opuesta en un vaso lleno de mercurio, y por las resultas conoció que habia una causa exterior, que era el aire atmosférico, el cual hacia subir los líquidos en los tubos ó cilindros hasta la altura en que el peso del aire se equilibraba con el de los mismos líquidos; sobre cuyo principio inventó el barómetro, instrumento meteorológico y utilísimo, destinado para conocer las variedades que ocurren en el peso y elasticidad del aire atmosférico; quedando desvanecida la antigua y ridícula preocupación de que si el agua subía en la bomba al retirar el émbolo, era por impedir que allí que-

(1) Debe tenerse presente que estos 37 pies  $\frac{1}{3}$  son de la medida de Búrgos, los cuales componen 32  $\frac{1}{3}$  pies de Paris.

dase vacío, al cual miraba la naturaleza con horror. No me detendré á hablar con individualidad del termómetro, inventado por Cornelio Drebbel á principios del siglo xvii; ni del microscopio solar que inventó el célebre Lieberkuhn; del anemómetro, ideado por el Ilmo. Huet, obispo de Cambray, para medir el ímpetu del aire; del eudiómetro, para calcular la salubridad del mismo elemento, por el caballero Adriani; del telescopio y microscopio, instrumentos cuya invención debia haberse hallado al paso que el de los anteojos, y que sin embargo no pareció hasta pasados muchos siglos, debiéndose por fin á la casualidad, y segun se cree, á un entretenimiento pueril; ni de otro sin número de máquinas utilísimas y desconocidas de los antiguos. Tampoco haré particular mención de la máquina aerostática inventada por los hermanos Montgolfier, porque no obstante ser quizá el descubrimiento mas asombroso de cuantos hasta ahora se han hecho el de elevarse espontáneamente hasta superar las nubes y viajar á cuatro ó seis mil varas de altura, resta todavía ver las resultas de esta invención para poder determinar si habrá de colocarse en el número de las de mera curiosidad ó en el de los descubrimientos útiles al linaje humano. Pero no puedo dejar de hacer mención especial de dos invenciones de nuestros

días, tanto mas honrosas para sus inventores y mas apreciables para los hombres, cuanto el objeto de la una se dirige á disipar las tempestades, á señorear, digámoslo así, el rayo y preservar los edificios y á sus habitadores de la muerte y estragos con que suele amenazarlos frecuentemente el mas terrible de los meteoros; y el de la otra á restituir á la vida á los ciudadanos muertos en la apariencia, á los cuales en los tiempos anteriores dejaba morir realmente una ignorancia estúpida ó enviaba vivos al sepulcro. Claro es que hablo de los conductores eléctricos y de la máquina fumigatoria. La sublime idea de los conductores tuvo su cuna en Filadelfia, y se debió al ingenio singular de Benjamin Franklin, el cual, observando que en tiempo de tempestad la atmósfera se hallaba cargada de fluido eléctrico, y sabiendo que este se propaga rápidamente por el hierro, imaginó las barras metálicas aisladas, para que, colocadas en las torres ó sobre los techos de las iglesias y otros edificios, los libertasen de los estragos del rayo, como lo acredita diariamente la experiencia en los parajes en que se han adoptado y perfeccionado estos conductores. La invencion de la máquina fumigatoria en los términos en que hoy se halla, se debe al Sr. Pia, regidor de la ciudad de Paris; y su destino es para

socorrer á los ahogados y á los que ha sufocado el tufo del carbon ó las exhalaciones de lugares infectos. Los antiguos conocieron la utilidad de la insuflacion de aire en los intestinos para semejantes accidentes; pero no idearon máquina fácil de trasportar y adecuada para esta operacion. El Sr. Pia hizo este beneficio imponderable al género humano; y casi todas las naciones de Europa han adoptado su máquina, perfeccionándola y simplificándola para sus mas cómodos usos. La coronada villa de Madrid acaba de establecer en cada uno de sus ocho cuarteles una de estas máquinas, cuya construccion puso á la direccion de D. Juan Galisteo y Xiorro, profesor de medicina, sugeto bien conocido por las obras que ha dado á luz, no menos que por su talento y zelo del bien público; el cual no solo ha perfeccionado esta máquina, remediando los defectos que habia en ella, aun despues de corregida por Mr. Gardane, sino que ha traducido tambien y dado á luz el Catecismo de las asfixias, obra digna de que la lean todos los que hacen algun aprecio de la vida de los hombres. Sabemos que en algun paraje de España se estableció años pasados la máquina de Mr. Gardane; pero sabemos tambien, con dolor, que se ha abandonado allí su uso. Acaso será porque alguna vez no produjese el efecto deseado; pero



¿se podrá asegurar que la máquina estaba bien construida, que el socorro se suministrase en tiempo oportuno, y que la operacion se hiciese con el conocimiento y constancia que se requieren? A no mediar alguno de estos motivos, no aparece razon alguna para que la máquina deje de obrar en España los mismos efectos casi milagrosos que produce en Inglaterra, Alemania, Holanda, Polonia y otras partes donde está introducida, y señaladamente en Paris, en cuya ciudad y en el discurso de pocos años pasan de ochocientos los sufocados que han recobrado la vida.

Todos estos descubrimientos é invenciones modernas, y las demas que omito porque para referirlas se necesitaria hacer una obra que no tuviese otro objeto, se deben al estudio de la historia natural; la cual, como hemos dicho, suministra á la física y á la química los materiales para sus observaciones y operaciones. Es sin duda crecidísimo el número de las cosas que manejamos sin adivinar todavía los diversos usos que podemos hacer de ellas, y quizá es incomparablemente mayor el de las producciones que no han llegado aun á nuestra noticia. Sucede, en parte, con las producciones naturales lo que con las facultades de que nos ha dotado la naturaleza, y que casi nunca perfeccionamos hasta el grado de que somos capaces, sino impelidos

de la necesidad. La de construirnos habitaciones obligó á buscar piedra en las canteras; la falta de agua hizo abrir pozos; y la comodidad, el lujo y la codicia movieron á seguir las vetas de las minas y á formar laberintos en las entrañas de la tierra. Tal vez buscando un filon de oro ó de plata, se encontró una mina de carbon ó de azogue que no se esperaba; y así se fueron aumentando los conocimientos y encontrando nuevas sustancias en que ejercitar la especulacion. Por este ú otro término semejante se irán haciendo descubrimientos cada dia si se cultiva la historia natural; y comprobándose que Harveo tenia sobrada razon de reirse de sus contemporáneos, los cuales fundados en las autoridades de Galeno, Aristóteles y otros antiguos, creian estaba ya descubierto cuanto había en la naturaleza, de suerte que serian infructuosas las diligencias que se hiciesen para nuevos descubrimientos; y que nuestro Séneca pensaba tambien mas sanamente que aquellos cuando aseguraba era mucho lo que faltaba que conocer, y que aun los que naciesen despues de mil siglos tendrían ocasion de añadir algo á lo ya descubierto (1).

(1) *Multum adhuc restat operis, multumque restabit, nec ulli nato post mille sæcula præcludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi.* Séneca.

Todavía no sabemos que uso se podrá hacer de la platina, descubierta en nuestros días en América, sustancia pesada como el oro, dura como el hierro, compacta, dúctil y capaz de pulimento, que algunos creen ser un tercer metal perfecto, y otros una liga ó amalgama de hierro y oro. Es de creer que llegará tiempo en que, adelantado el estudio de la naturaleza y haciendo mayores progresos la física y la química, se descubran nuevas propiedades en innumerables producciones, y sean acaso origen de descubrimientos mas peregrinos que los hechos hasta aquí. Jamás hubieran imaginado los hombres que unas yerbas y un poco de arena formarían cuerpos compactos y diáfanos, que interpuestos entre nuestra vista y los objetos, no nos impedirían verlos y registrarlos, antes por el contrario, fabricados y colocados de diversos modos nos aumentarían considerablemente los mismos objetos, y los acercarian al exámen de nuestra vista; que la propiedad de una piedra, cual es el iman, facilitaria la comunicacion de dos mundos; que con unos pedazos de metal y un poco de tinta se formarían imprentas, de donde con una facilidad increíble saldrían los trabajos de los sabios á instruir á todas las clases de la sociedad. Por otra parte, ¿quien hubiera creído que dos plantas descubiertas en el

nuevo Mundo, como son el tabaco y el cacao, habían de producir nuevas artes y aumentar el erario de las naciones; y que el té, el café, la pimienta, el clavo y la canela habían de llegar á formar uno de los ramos mas preciosos del comercio?

Es digna de notar la siguiente reflexion que se lee en la disertacion de los esperimentos hechos por el señor Walsh con el torpedo ó tremielga: « Si se hubiese dicho á los filósofos antiguos, á los que estudiaban la naturaleza, á Plinio, que seguramente es nuestro maestro; si se les hubiese dicho, repito, que un pedazo de succino ó electro, en el cual reconocian la propiedad de atraer una paja, conduciría con el tiempo á que sus sucesores ó imitadores hallasen el modo de curar á algunos paralíticos, y conociesen la analogía del fuego y de la electricidad, la teórica del rayo, etc., ¿qué hubieran pensado aquellos antiguos? Quizá, menos presumidos y orgullosos que nosotros, hubieran respondido: Nosotros ignoramos aun los medios de que la naturaleza se vale para obrar estos prodigios, y el enlace que hay entre los individuos que la componen; suspendemos nuestro juicio, y no tenemos la arrogancia de negar los hechos que no comprendemos.» Sin embargo, todo aquello, y muchísimo mas



que antes hubiera pasado por delirio, se ha verificado: tan cierto es que cuanto mas se estudia la naturaleza, tanto mas se aprende á conocerla, y á no decidir con ligereza sobre lo que es falso ó verdadero, posible ó imposible. Este estudio ha desterrado muchos errores acreditados con el testimonio de varias naciones y de muchos siglos; y á veces tambien ha hecho ver que se habian rechazado sin bastante exámen algunas verdades graduándolas de fabulosas. Plinio dice (1) que el aceite calma las olas del mar; y que por esta razon los buzos le llevan en la boca y le esparcen en él, porque mitiga su natural aspereza. Esta especie, no obstante hallarse tambien apoyada con la autoridad de Aristóteles y Plutarco, se miró por mucho tiempo como ficcion de la antigüedad; y los recientes experimentos, hechos por los fisicos mas sabios (2), tienen acreditada su certeza. El canto agradable de los cisnes del Meandro se tenia tambien por fábula destinada para que los poetas exorna-

(1) *Mare oleo tranquillari, et ob id urinantes ore spargere, quoniam naturam tranquillat asperam. Historia natural, lib. II, cap. CIII.*

(2) Véase el extracto de una carta escrita por el doctor Franklin al doctor Brownrig, inserto en el *Diario de Física* del abate Rozier, año 1774, tom. II, pág. 360 y siguientes.

sen los epitafios de los escritores célebres; pero los cisnes que el año pasado de 1783 llegaron á Francia de la parte del septentrion, y se conservan en Chantilly, han acreditado esta verdad con su canto bastante melodioso, enseñándonos al mismo tiempo á que no juzguemos arrebatadamente á los antiguos, que han sido nuestros maestros (1). El mismo Plinio asegura que se disipan las bombas marinas arrojando contra ellas un poco de vinagre: no sé que en nuestros tiempos se haya hecho este experimento; pero no por esto deberémos remitir el remedio al pais de las fábulas. Quizá se probará y se hallará que en efecto puede disiparse con un medio tan fácil aquel fenómeno, terror de los navegantes; y si de lo acaecido hasta ahora podemos vaticinar para lo futuro, debemos esperar que la industria humana, ayudada del estudio de las ciencias naturales, irá descubriendo cada dia nuevos prodigios y riquezas.

De lo dicho en órden á las utilidades que produce el conocimiento de la historia natural, debemos deducir que su estudio, bajo cualquier aspecto que se mire, es uno de los mas precisos

(1) *Mémoire de Mr. A. Mongez sur des cignes qui chantent, lu à l'Académie des sciences le 49 Juillet 1783.*

y convenientes para el hombre. Si le consideramos por lo que hace á lo moral, hemos visto que debe despertar en nuestras potencias y sentidos unas facultades que, ó ignorábamos ó manteníamos en una inercia reprehensible; disipar la niebla densa que ofuscaba nuestra vista; presentarnos un nuevo universo, ó por lo menos ensanchar los límites del antiguo; y asombrándonos con la casi infinita multitud de objetos que antes no conocíamos, no menos que con su variedad, regularidad y hermosura, elevar nuestro espíritu por medio de estas cosas visibles al deseo de las invisibles; y con una dulce, pero irresistible violencia, arrebatarnos nuestro corazón á amar al supremo Autor de todo lo criado. Si volvemos los ojos á las utilidades que su estudio nos produce en lo físico, desde el sencillo labrador que asido al arado, siguiendo el tardó paso del buey, arrostra la inclemencia de las estaciones y abre penosos surcos para sustentarnos, hasta el filósofo orgulloso ó el químico afanado, cercados el uno de sistemas y el otro de alambiques, retortas, sales y espíritus, todos trabajan en aumentar nuestras riquezas, poniéndonos patentes los tesoros de la naturaleza. Las artes contribuyen á animar esta escena admirable, esponiendo á nuestra vista ya los fenómenos mas notables y ya las mismas

riquezas, ó para escitar con ellas nuestra actividad, ó modificándolas para nuestros usos. Aquí el pincel de un diestro artifice nos representa las cimas inflamadas del Etna ó del Vesubio; la frente majestuosa de los Alpes cubiertos de nieves sempiternas; los prados y los montes poblados de infinidad de árboles, plantas y demas vegetales, ó los animales, aves é insectos de los climas remotos: y la naturaleza copiada en lienzo, conserva en él sus tintas mas delicadas y sus mas brillantes coloridos. Allí descubrió el minero una veta del mas útil de los metales; y al pie de la misma colina, por la cual se despeña un arroyuelo, resuena el yunque á los golpes del martillo que, movido por el agua, da nueva forma al metal. En un paraje se prepara el lino, produccion tan útil para la comodidad de la vida, y cuyos fragmentos contribuirán algun dia al progreso de las ciencias; y en otro el cáñamo que, ayudado del viento, dominará los mares y recorrerá las estremidades del orbe. El jardinero hermosea los cuadros del jardin con flores que inspiran dulzura y alegría: adorno campestre, de que no se desdeña la esposa en el dia de su boda, que aumenta la pompa de los banquetes, y sirve de modelo á gran número de artes; y á corta distancia planta árboles que lisonjeen el gusto con sus frutas, ó cuya sombra



nos recree y defienda de los rigores del estío. Los alegres vendimiadores, llenos los lagares, hacen crujir la viga y correr el licor que ha de restaurar las fuerzas abatidas; y el fruto del olivo destila en las prensas un bálsamo saludable, grato al paladar, y preciso para infinitos usos. Una especie de oruga, labrando un domicilio solitario para pasar á estado mas feliz, nos da en él la seda, que adoptó el lujo desde que empezaron los hombres á enervarse. Se acopian los vellones que agobiaban al ganado inocente, y le hubieran sido molestos en los ardores del verano: la ostrapena provee de su seda á Sicilia para que haga tejidos delicados; el tostado Africano fabrica con la del ceybo el estimado tafetan vegetal; y el arbusto que produce el algodón abre y dilata sus capullos, convidando con ellos á la industria humana. La naturaleza, ayudada con el cultivo, se anima y cobra nuevo vigor; y con sus dones se vivifica el comercio. En unas partes se oye el ruido de los telares y de los batanes; y en otras un rumor no menos molesto, pero grato á los oídos de un buen patriota, anuncia estarse fabricando los bajeles que han de conducir nuestros frutos á otras regiones, y traer los que faltan en nuestro clima: y qué es todo esto sino efecto de la industria aplicada al conocimiento de las producciones de la

naturaleza, y á utilizarse de ellas? ¡O sabia y próspera naturaleza! ¡Quién me diese ser órgano capaz de publicar una pequeña parte de tus beneficios, y de inspirar amor á tu estudio!

## §. V.

DE LA HISTORIA NATURAL DEL CONDE DE BUFFON.

QUERIENDO traducir la mejor obra que se conociese de historia natural, con el fin de que la juventud española estudie en ella los fundamentos de esta ciencia importante, en que me prometo ha de hacer algun día progresos que causen emulacion á otras naciones, no me fié de mi dictámen. Consulté personas sabias, que acordes dieron la preferencia á la historia natural del Conde de Buffon; y no contento con esto, examiné en varios autores el concepto que merecia dicha obra entre los nacionales Franceses y los extranjeros, y hallé que generalmente convienen en que puede aplicarse al Conde de Buffon lo mismo que él dice de Plinio, esto es, que no solamente sabe lo que se puede saber, sino que posee aquella facilidad y modo de pensar que multiplica la ciencia; que en su Historia natural no debe admirarse menos la profundidad y la estension de sus investigaciones, que la

fuerza y solidez de sus raciocinios, la nobleza y la pureza de su estilo, y la armonía y claridad de su espresion; y que en la misma obra, llena de descripciones amenas, de imágenes agradables y de reflexiones profundas, se encuentra reunido lo que tiene de mas curioso la fisica, de mas sublime la elocuencia, y de mas brillante la poesia; siendo todavia mas admirable en ella el orden que reina en las diversas partes de tan vasto edificio. Pudiera amontonar citas de autores respetables que colman de elogios la espresada obra; pero solo haré mencion de algunos para justificar mas mi eleccion.

El docto Escoliador de la *Introduccion á la Historia natural de España* de don Guillermo Bowles, en la nota del fol. 454 de la segunda edicion, hablando del Conde de Buffon en calidad de escritor, le da el epíteto de incomparable; en la del fol. 381 le califica de investigador sagaz é infatigable, y elocuentísimo historiador de la naturaleza; y tratando, en otra nota al fol. 215, del concepto que generalmente se ha formado de la platina, dice así: «Pero contra ella se ha levantado la autoridad del *immortal Buffon*, capaz solo por su nombre de arrastrar el parecer de los sabios si en esta materia preponderase la autoridad á la razon.»

Nuestro eruditísimo Fr. Martín Sarmiento en

un discurso MS. del rinoceronte, pone estas formales palabras: «La Historia natural de Mrs. Buffon y Daubenton es una obra magnífica que va saliendo, y que con razon es estimadísima.»

El célebre abate Rozier, anunciando (1) el tomo cuarto de la Historia natural de las aves del Conde de Buffon, se esplica en estos términos: «No nos detendremos en analizar menudamente la Historia natural de las aves, y nos ceñiremos á referir algunos pasajes de sus propiedades y método de vida. Todo es admirable en esta historia; y el pincel del autor aumenta el interés con que miramos esta hermosa produccion de la naturaleza. Tampoco haremos el elogio de Mr. de Buffon: ¿quien hay que no admire su ingenio, erudicion y sublimidad de estilo? La Europa entera, el Universo instruido rinden homenaje á unos talentos que, de justicia, le colocan en la clase de los hombres ilustres que han instruido al mundo... La lectura de la Historia de las aves es útil, instructiva y amena. Cada nueva obra de Mr. de Buffon anuncia siempre un aumento de reputacion para este célebre

(1) *Introduction aux observations sur la physique, sur l'histoire naturelle, etc.*: ann. 1772, tom. II, pag. 68 y 76.



autor, recreacion é instruccion para los lectores, y un libro inmortal para la historia natural.»

El autor de la obra intitulada : *Génie de Buffon* (1), hablando de la Historia natural del mismo escritor, de la cual hace una analisis sucinta, pero elocuente, dice entre otras cosas lo siguiente : « La Historia natural ( del Conde de Buffon), produccion la mas hermosa y útil de este siglo, es un monumento de ingenio y de elocuencia, con el cual no puede competir ninguno de los que ( en este genero ) nos dejó la antigüedad, y que admirarán las edades futuras..... Si los hombres se retratan en sus escritos, ¿ que idea no debe darnos de su autor la Historia natural? Yo no tomare el empeño de representarle cual es, pues solo toca á los pintores famosos retratar á los grandes hombres. El nombre de Mr. de Buffon está escrito en los fastos del Universo. Nadie ignora que este autor se ha immortalizado reuniendo en sí virtudes sólidas y talentos superiores. Además de esto ha tomado por basa nuestra sagrada religion, y reconocido la necesidad de una revelacion divina en un tiempo en que triunfa la impiedad, en que el mal uso del entendimiento pasa por razon, y

(1) *Génie de Mr. Buffon*. Disc. prelim.

en que se adoptan por principios las que en la realidad son paradojas.»

En la Enciclopedia metódica se hace un elogio conciso, pero muy espresivo, de la obra del Conde de Buffon en estos términos : « Toda Europa concuerda en mirar la Historia de los animales del Conde de Buffon como una de las obras mas escelentes de este siglo (1).»

Finalmente, el célebre alemán Everardo Guillermo Zimmermann, que no puede ser notado de parcialidad á favor de nuestro autor, de cuya opinion se aparta en algunos puntos, despues de hacer un grande elogio del caballero Lineo, habla del Conde de Buffon en estos términos : « Con igual veneracion miro al Conde de Buffon, á quien justamente cuenta la Europa entre sus varones mas escelentes, y cree corresponderle de justicia el renombre de *Plinio de la Francia*; y sin embargo de que algunas veces me he apartado de su opinion, he estado siempre muy distante de querer disminuir en lo mas leve la fama de este principe de los fisicos;..... pero si, á pesar mio ó indeliberadamente, hubiese faltado al respeto que profeso á este celeberrimo escritor, seria esta una culpa que con dificultad ó nunca me perdonaria á mí mismo (2).»

(1) *Enciclop. method. , hist. nat.*, tom. I, fol. 7.

(2) *Pari reverentia Buffonii nomini assurgo, quem*

No obstante ser este el concepto que generalmente merece entre nacionales y extranjeros la historia natural del Conde de Buffon, han sido criticadas con justo motivo su teórica de la tierra, y mucho mas sus épocas de la naturaleza, como inconciliables con el texto sagrado en la creacion de los seis dias. Es verdad que tambien ha habido quien ha emprendido la defensa de este autor e intentado probar que su teórica en nada se opondrá á la narracion de Moisés, sobre el supuesto voluntario de que los seis dias de que hace mencion el historiador sagrado, no tanto se deben tomar por dias, como por *revoluciones ó términos de progresion* (1); pero, despreciando estos y otros semejantes subterfugios, prefiero la sencillez y candor con que Mr. de

*merito Europa maximis, quos jam nutrit, viris annumerat, summoque jure Gallia Plinium appellandum censet. Et licet interdum ab ejus sententia discesserim, idcirco tamen absit, me physicorum hujus principis fama vel minimum detractum voluisse... quodsi vel in vitus vel inconsulti, quam viro huic celeberrimo habeo, reverentia fines supergressus essem, id vix ac ne vix quidem mihi ipsi ignoscerem. Zimmerm. Specimen zoologie geograph. in præfat.*

(1) *La religion par un homme du monde*, tom. II, fol. 121 y siguientes.

Buffon (1) somete, no solo sus escritos, sino tambien sus pensamientos á las verdades reveladas, mirándolas como axiomas infalibles, y abandona todo cuanto pueda oponerse al texto sagrado, confesando no haber propuesto su teórica de la tierra sino como *un sistema puramente hipotético*; pues esta confesion ingenua hace mas honor á su fe ortodoxa, de la cual da testimonio su mayor adversario (2), que todos los recursos de que hubiese intentado valerse solo para conciliar con el texto sagrado el gran número de años que, segun su hipótesis, hubiera sido preciso para que nuestro globo, desprendido del cuerpo solar por el choque de un cometa, se enfriase en términos de poder ser habitado. Todas las hipótesis que hasta aquí se han formado (y es muy probable suceda lo mismo con las que se formen en lo sucesivo) para esplicar la posición y mezcla de los fósiles que la tierra contiene, sufren dificultades insuperables; y no obstante, debemos estar agradecidos á los sabios que han trabajado en un asunto tan difícil y escabroso; pues, aunque sus hipótesis deban mirarse como novelas ingeniosas, hijas de una

(1) Respuesta á la censura de la Facultad de teología de París; y en las *Épocas de la naturaleza*.

(2) *L'abbé de Lignag, Lettres à un Américain*.



imaginacion fogosa y fundadas en hechos particulares ciertos, pero de que se deducen consecuencias que no pueden adaptarse á un sistema general, nos han dejado en ellas observaciones y experimentos muy apreciables, y tambien á veces verdades útiles. Lo mismo sucede en la Teórica de la Tierra del Conde de Buffon; y el mismo autor, conociendo estas verdades, y protestando que nunca fue su ánimo contradecir al texto sagrado, y que cree firmísimamente cuanto en él se dice sobre la creacion (ya sea por lo tocante al orden de los tiempos, ó ya por lo respectivo á los hechos), abandona todo lo que en su Teórica de la Tierra pueda oponerse á la narracion de Moisés, y confiesa que no presentó su hipótesi sobre la formacion de los planetas sino como mera suposicion filosófica (1); pero por medio de esta hipótesi se esplica mayor número de fenómenos relativos al globo que habitamos, y con mas facilidad y naturalidad que con todos los sistemas inventados hasta ahora: se ve en ella gran número de observaciones nuevas y útiles, concernientes á la geografia, á la fisica y á la astronomia; á las hendiduras que se advierten en los peñascos y canteras; á las capas ó

(1) Véanse á continuacion las respuestas del autor á las proposiciones censuradas por la Sorbona.

camadas de tierra, y á las conchas, turbas y demas fósiles que se encuentran en ella; y finalmente, en esta hipótesi se aprende á conocer con mas claridad y solidez que en ninguna de las obras que se han publicado hasta aqui, como los montes elevados, que forman cordilleras de tanta estension como los mismos continentes, no son escrecencias inútiles ni imperfecciones que afeen la faz del globo, sino antes bien unas como esponjas que atraen y absorben los vapores de la tierra y del mar, y unos receptáculos ó depósitos de donde salen las aguas puras que mantienen el verdor de las colinas y los prados, fecundan la naturaleza, y conservan la vida; las causas de la formacion repentina de muchas islas, y de la sumersion de otras; el movimiento y presion lateral de las aguas, y la regularidad y origen de los ángulos entrantes y salientes, observados en todas las montañas; de que modo la fuerza de atraccion del sol y la luna es causa del flujo y reflujo del mar, y de sus movimientos periódicos é irregulares, y el origen y estragos de los volcanes y terremotos, de las bombas marinas, vórtices aéreos y huracanes, y de otros innumerables fenómenos: y estas razones, juntas al deseo de no defraudar á los lectores de la utilidad que pueden sacar de las observaciones nuevas y curiosas de que está llena la Teórica de

la tierra del Conde de Buffon, me han determinado á traducirla y darla á luz; porque, venerando como debemos las verdades reveladas, y suponiendo en todo católico la firme creencia del texto sagrado, la cual ninguna autoridad humana, ningún experimento ni raciocinio son bastantes á alterar en lo mas mínimo, puede ser muy útil esta hipótesi, porque abre un campo muy delitado para nuevos descubrimientos en la física. Keplero formó una hipótesi sobre el movimiento de los planetas en elipses. Los astrónomos forman hipótesis para combinar varias observaciones cuyas leyes no están conocidas ó demostradas suficientemente, como es, sobre las densidades de la atmósfera para calcular las refracciones, y sobre las de la tierra para calcular los grados del meridiano. Quizá ni unas ni otras densidades son exactas; pero se hace aprecio de ellas á proporcion de la mayor ó menor conformidad que tienen sus resultas con las observaciones. Sobre todo, ¿que cosa mas opuesta á multitud de textos de la sagrada Escritura que el movimiento de la tierra al rededor del sol y la quietud de aquel astro, imaginados por Copernico, Galileo, etc.? y sin embargo, aquel sistema está tolerado como hipótesi. En una palabra, la teórica de la tierra del Conde de Buffon debe considerarse, á mi parecer, como una no-

vela ingeniosa, en que el autor, combinando observaciones y experimentos curiosos, ha explicado, no el modo con que se formaron nuestro globo y los demas planetas, sino las leyes con que, supuesta la indispensable voluntad y el concurso del Criador, pudieran haber sido formados. Las consecuencias que de las observaciones se sacan para el fin principal de la novela, son seguramente fabulosas; pero las observaciones son ciertas, y útil su noticia.

Finalmente, el Conde de Buffon, con su penetracion singular y con la brillantez de su elocuencia, ha hecho agradable el estudio de la naturaleza (1): estudio tan importante y tan propio de todos los hombres, que no hay clase ni sexo á quien no convenga; porque, teniendo

(1) Cuando se habla de la naturaleza en todo el discurso de esta obra, no se ha de entender por *naturaleza* ningún agente, ningún principio ó causa independiente de Dios, lo cual sería el mayor de los absurdos, sino el mismo Dios como autor de la naturaleza, ó bien esta, que no es otra cosa que el orden y la disposicion que Dios ha establecido en las cosas criadas. Quizá alguno tendrá por ociosa esta advertencia, escribiéndose entre católicos: pero yo creo que nunca puede haber demasia en desviar todo error, aunque sea remoto, ni en dar á Dios lo que le pertenece.



todos alguna parte en los dones que el Criador ha esparcido con tanta liberalidad, desdeñarse de conocerlos cuando hay proporción, sería dar indicios de estolidez ó de negligencia; y yo pienso hacer un presente grato á mi Nación, proporciónándola el mismo estudio en la traducción de esta obra: pero no puedo menos de encargar, en cuanto á la Teórica de la Tierra y á lo que en ella se oponga á la narración de Moisés, que se tengan presentes siempre estas palabras notables de san Basilio (1): « Cuando la Escritura santa ha hablado, no se recurrir á sistemas imaginarios, en los cuales no hay mas realidad que en los sueños. » La Teórica del autor, repito, es una novela; pero una novela cuyos incidentes son muy instructivos. Tomemos de ella lo que conduce para nuestra enseñanza, y no olvidemos nunca que cuando Dios habla, todos los hombres y todas las criaturas deben enmudecer.

## §. VI.

## ADVERTENCIAS EN ORDEN A ESTA TRADUCCION.

AUNQUE poco, no puedo dejar de hablar de mi traducción, para la cual confieso ingenua-

(1) San Basilio, *in hexamer.* homil. 9.

mente que necesito de toda la indulgencia de mis lectores. Desde que me determiné á poner en castellano la Historia natural del Conde de Buffon, conocí que el estilo de este admirable escritor debía humillar mi amor propio, pues era preciso que mi traducción fuese copia muy débil de un original escelente; pero mi gratitud exigía de mí este sacrificio, y el deseo de ser útil en algo á mi Nación me hizo apartar la consideración de que emprendía un asunto arduo á todas luces. Sé que todo traductor contrae una deuda, la cual no debe pagar en la misma moneda sino en la misma cantidad; pero aun esto es para mí harto difícil en la obra del Conde de Buffon, cuyo estilo es noble, elegante, claro y armonioso: porque si no son pocos los hombres que poseen estas calidades en su estilo, á lo menos conozco que no me han cabido en suerte si las da la naturaleza, ni he sabido adquirirlas si se consiguen con la aplicación.

Aun suponiendo, como quieren algunos, que todas las lenguas sean á propósito para todo género de obras y de estilos, debe un traductor encontrar dificultades casi insuperables. Las lenguas castellana y francesa son, sin disputa, aptas para escribir la historia natural, pero no lo son igualmente ambas para espresar una misma

idea: y así es indispensable, cuando se traduce de cualquiera de las dos, sacrificar en unos párrafos la energía á la nobleza, y en otros la exactitud á la indole del idioma en que se traduce. Además, por muy versado que sea un traductor en las dos lenguas, no debe lisonjearse de hallar siempre equivalentes exactos, pues á veces solo encontrará voces que se aproximen, y á veces tambien no podrá usar de las mas propias, por haber muchas que, siendo enérgicas y cultas en un idioma, sus equivalentes en otro son indecentes ó bajas. Ejemplos tenemos de esto en las voces *onos*, *boucolos* y *sibootes*, el *jumento*, el *baquero*, y el *porquerizo*, que son de las mas nobles y enérgicas que hay en la lengua griega, y cuyos equivalentes en castellano y en francés no serian tolerables en un estilo medianamente culto; y aun por esto los traductores de Virgilio han usado de la voz *bucólicas*, como lo observa Boileau Despreaux (1), y no de *conversaciones de baqueros*, que es su propio equivalente. Agregase á esto que en una obra de historia natural, en que precisamente se ha de hablar de las partes internas y esternas de los animales, de su generacion, organizacion, etc., no es

(1) Boileau, *Réflexions critiques sur quelques passages de Longin*, réflex. IX.

pequeña dificultad tratar estas materias de modo que no se omita lo preciso para la instruccion, ni se falte á la decencia.

Así por el particular cuidado que he puesto en penetrar el sentido del original, como porque, no fiándome de mí mismo, me he valido de amigos muy instruidos para cotejar con el original mi traduccion, estoy persuadido á que esta es fiel; pero debo prevenir que no se ha de buscar en ella aquella energía, concision, pureza y hermosura que admiran los Franceses y toda la Europa literaria en el estilo de Mr. de Buffon: ya porque el de la obra que traduzco, tanto como tiene de fluido al leerle, tiene de difícil y escabroso para traducirle en nuestro idioma, y mucho mas siendo una obra voluminosa, en que no bastaria una mediana vida para corregir escrupulosamente la version; y ya porque, como dice un célebre autor de nuestros dias y no lo ignoran los prácticos en este ejercicio: «en un pedazo de elocuencia ó de poesía, en que se acalora la imaginacion ó toma parte la voluntad, puede el traductor penetrarse bastantemente de los pensamientos y afectos del autor para apropiárselos y espresarlos con libertad y calor; pero en una obra dilatada, en que la narracion es tranquila y de pura instruccion, casi es forzoso seguir paso á paso al modelo, no solamente en



el órden de las ideas, sino tambien en la forma que las ha dado. » Es verdad que en la obra de que tratamos hay multitud de descripciones tan varias y floridas como la misma naturaleza; pero tambien espero que en ellas será donde, si no me engaño, aparezca con menos defectos mi trabajo. En conclusion: en todo aquello en que la índole de nuestra lengua se adapta á la del idioma francés, me he acomodado cuanto me ha sido posible al estilo del autor: en lo demas he procurado evitar no menos la sujecion servil que la demasiada licencia.

## Carta

DE LOS SEÑORES DIPUTADOS Y SINDICO DE LA  
FACULTAD DE TEOLOGIA DE PARIS

A M. DE BUFFON.

Muy Sr. mio:

POR un individuo de nuestro Cuerpo hemos tenido noticia de que luego que V. supo que la Historia natural que va dando á luz era una de las obras que de órden de la Facultad de teología debian ser examinadas y censuradas, por contener principios opuestos á los de la religion, le declaró V. no haber sido su ánimo separarse de las sanas máximas de esta, y que estaba pronto á satisfacer á la Facultad sobre cada uno de los artículos que juzgase reprobables en su obra: y apreciando, como es justo, tan cristiana determinacion, para que pueda V. ponerla en práctica pasamos á sus manos las proposiciones sacadas de su obra que nos han parecido contrarias á la creencia de la Iglesia, quedando de V. etc. — Los Diputados y Sindico de la Facultad de teología de Paris. — En la casa de la Facultad, á 15 de enero de 1751.

el órden de las ideas, sino tambien en la forma que las ha dado. » Es verdad que en la obra de que tratamos hay multitud de descripciones tan varias y floridas como la misma naturaleza; pero tambien espero que en ellas será donde, si no me engaño, aparezca con menos defectos mi trabajo. En conclusion: en todo aquello en que la índole de nuestra lengua se adapta á la del idioma francés, me he acomodado cuanto me ha sido posible al estilo del autor: en lo demas he procurado evitar no menos la sujecion servil que la demasiada licencia.

## Carta

DE LOS SEÑORES DIPUTADOS Y SINDICO DE LA  
FACULTAD DE TEOLOGIA DE PARIS

A M. DE BUFFON.

Muy Sr. mio:

POR un individuo de nuestro Cuerpo hemos tenido noticia de que luego que V. supo que la Historia natural que va dando á luz era una de las obras que de órden de la Facultad de teología debian ser examinadas y censuradas, por contener principios opuestos á los de la religion, le declaró V. no haber sido su ánimo separarse de las sanas máximas de esta, y que estaba pronto á satisfacer á la Facultad sobre cada uno de los artículos que juzgase reprobables en su obra: y apreciando, como es justo, tan cristiana determinacion, para que pueda V. ponerla en práctica pasamos á sus manos las proposiciones sacadas de su obra que nos han parecido contrarias á la creencia de la Iglesia, quedando de V. etc.— Los Diputados y Sindico de la Facultad de teología de Paris.— En la casa de la Facultad, á 15 de enero de 1751.





abstractos; y todas las verdades en este género son meras consecuencias compuestas, pero siempre abstractas, de dichas definiciones. *Ibid.*

## VII.

«La significacion de la voz *verdad* es vaga y compuesta, y por lo mismo no se la podia dar una definicion general y absoluta, sino que, como acabamos de hacerlo, era preciso distinguir los géneros de ella para formar idea clara de la verdad. *Ibid.*

## VIII.

«No hablaré de los demas órdenes de verdades, como por ejemplo, de las del moral, que en parte son reales y en parte arbitrarias, y no se dirigen sino á congruencias y probabilidades. *Ibid.*

## IX.

«La evidencia matemática y la certeza fisica son, por consiguiente, los dos únicos respectos con que debemos considerar la verdad; la cual, si se aleja de la certeza ó de la evidencia, queda reducida á probabilidad y verisimilitud. *Ibid.*

## X.

«La existencia de nuestra alma nos está de-

mostrada, ó por mejor decir, esta existencia y nosotros es una misma cosa. *Historia natural del hombre. Art. De la Naturaleza del hombre.*

## XI.

«La existencia de nuestro cuerpo y demas objetos exteriores es dudosa para cualquiera que discurre sin preocupacion; pues la estension en longitud, latitud y profundidad, á la cual llamamos nuestro cuerpo y que parece tener tan íntima conexion con nosotros, no es mas que una relacion de nuestros sentidos. *Ibid.*

## XII.

«Podemos creer que hay alguna cosa fuera de nosotros, pero no estamos seguros de ello; y por el contrario, tenemos certeza de la existencia real de todo cuanto hay en nosotros. La de nuestra alma es, por consiguiente, cierta; y la de nuestro cuerpo parece dudosa cuando se reflexiona que la materia pudiera muy bien no ser mas que un modo de nuestra alma, uno de sus modos de ver. *Ibid.*

## XIII.

«Nuestra alma verá de un modo mucho mas diferente todavía despues de nuestra muerte; y la causa actual de todas sus sensaciones, esto es,

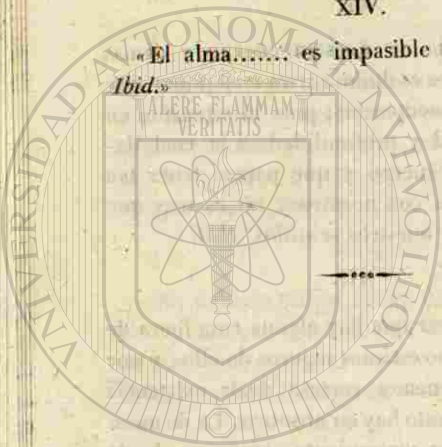


la materia en general, quizá dejará de existir entonces para ella como nuestro cuerpo, que ya nada será para nosotros. *Ibid.*

## XIV.

«El alma..... es impasible por su esencia.

*Ibid.*»



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## Respuesta

DE M. DE BUFFON A LOS SEÑORES DIPUTADOS Y  
SINDICO DE LA FACULTAD DE TEOLOGIA  
DE PARIS.

MUY SRS. MIOS :

HE recibido la muy estimada carta de Vs. con las proposiciones estraídas de mi obra, y les doy gracias por haberme proporcionado ocasion de esplicarlas de modo que no deje ninguna sospecha ni incertidumbre en órden á la rectitud de mi intencion : estando pronto, si es del agrado de Vs., á publicar en el primer tomo de mi obra que se dé á luz, las esplicaciones que tengo la honra de remitir á Vs., de quienes quedo con respeto, etc. — 12 de marzo de 1751. — BUFFON.

Declaro :

1.º. Que no ha sido mi ánimo contradecir ni oponerme al texto de la sagrada Escritura, pues creo firmisimamente quanto en ella se refiere relativo á la creacion, ya sea en cuanto al órden de los tiempos, ó ya en lo concerniente á las circunstancias; y que todo el contexto de mi obra

sobre la formacion de la tierra, y en general cuanto puede ser contrario á la narracion de Moisés, lo abandono, no habiendo presentado mi hipótesi sobre la formacion de los planetas sino como mera suposicion filosófica.

2º. Que en la espresion *La palabra verdad no escita sino una idea vaga*, solo he querido explicar lo que se entiende en las escuelas por *idea genérica*, que no existe en sí misma, sino solamente en las especies en quienes tiene existencia real; y por consiguiente, hay en la realidad verdades ciertas en sí mismas, como lo esplico en el artículo siguiente.

3º. Que á mas de las verdades de consecuencia ó ilacion y de suposicion, hay primeros principios absolutamente verdaderos y ciertos en todos los casos, é independientemente de todas las suposiciones; y que estas consecuencias, deducidas con evidencia de los principios, no son verdades arbitrarias, sino eternas y evidentes: no habiendo yo entendido por *verdades de definición* sino únicamente las verdades matemáticas.

4º. Que hay estos principios y estas consecuencias evidentes en muchas ciencias, y señaladamente en la metafísica y el moral, siendo de esta especie, particularmente en la metafísica, la existencia de Dios, sus principales atributos,

y la existencia, la espiritualidad y la inmortalidad de nuestra alma; y en el moral, la obligacion de dar culto á Dios, y á cada uno lo que es suyo, de que se deduce la obligacion de evitar el hurto, el homicidio y las demas acciones que repugnan á la razon.

5º. Que los objetos de nuestra fe son ciertos sin ser evidentes; y que Dios que los ha revelado y que segun me dicta la misma razon, no puede engañarme, me asegura la verdad y certeza de ellos: que estos objetos son para mí verdades de primer orden, ya sean relativos al dogma ó á la práctica en el moral: orden de verdades de que he dicho espresamente no hablaría por no exigirlo mi asunto.

6º. Que cuando dije que las verdades del moral no tienen por objeto y fin mas que congruencias y probabilidades, de ningun modo entendí hablar de las verdades reales, como son no solamente los preceptos de la ley divina, sino tambien los que pertenecen á la ley natural; y que en el moral no entiendo por verdades arbitrarias sino las leyes que dependen del arbitrio y voluntad de los hombres, las cuales son diferentes en diferentes países, y relativamente á la constitucion de los diversos estados.

7º. Que no es cierto que la existencia de nuestra alma y nosotros sea una misma cosa,



si por esto se entiende que el hombre sea un sér puramente espiritual, y no un compuesto de alma y cuerpo: que la existencia de nuestro cuerpo y de los demas objetos exteriores es una verdad cierta, pues además de enseñárnoslo la fe, la sabiduría y bondad de Dios no permiten imaginar que quisiese entregar á los hombres á una ilusion perpetua y general; y que por esta razon no puede decirse que la estension en longitud, latitud y profundidad, á que llamamos nuestro cuerpo, sea una simple relacion de nuestros sentidos.

8º. Que, por consiguiente, tenemos grandísima certeza de que hay algo fuera de nosotros, y que la creencia en que estamos de las verdades reveladas presupone é incluye la existencia de muchos objetos fuera de nosotros: que no puede creerse que la materia sea una mera modificacion de nuestra alma, aun en el sentido de que nuestras sensaciones tienen una existencia real, pero que los objetos que parece las escitan, no existen realmente.

9º. Que de cualquier modo que nuestra alma vea en el estado en que se halle después de la muerte hasta el juicio final, estará cierta de la existencia de los cuerpos, y en particular de la del suyo propio, en cuyo estado futuro siempre se interesará, como la sagrada Escritura nos lo enseña.

10º. Que cuando dije que el alma era impasible por su esencia, no quise decir otra cosa sino que el alma, por su naturaleza, no es susceptible de impresiones exteriores que puedan destruirla; y nunca he creído que la omnipotencia de Dios no pudiese hacerla capaz de las sensaciones de dolor, que, segun la fe nos enseña, deben ser en la otra vida pena del pecado y castigo de los malos. — 12 de marzo de 1751.

BUFFON.

## Segunda Carta

DE LOS SRES. DIPUTADOS Y SINDICO DE LA FACULTAD DE  
TEOLOGIA A M. DE BUFFON.

MUY SR. MIO :

HEMOS recibido las explicaciones que V. nos ha enviado sobre las proposiciones que nos habian parecido reprehensibles en su obra intitulada HISTORIA NATURAL, y despues de haberlas leído en nuestra junta particular, las hemos presentado á la Facultad en su junta general de 1 de abril del presente año de 1751; y la Asamblea, habiendo oído su lectura, las aceptó y aprobó por deliberacion y decreto del mismo dia.

Al mismo tiempo participamos á la Facultad la oferta que V. nos habia hecho de imprimir dichas explicaciones en la primer obra que diese al público, si la Facultad lo deseaba; y esta ha recibido la propuesta con sumo gozo, y espera que V. se servirá ponerla en ejecucion. Quedamos, etc. — En la casa de la Facultad, á 4 de mayo de 1751. — *Los Diputados y Sindico de la Facultad de teologia de Paris.*

## Elogio Académico

DEL CONDE DE BUFFON,

POR CONDORCET.

JORGE LUIS LECLERC, conde de Buffon, tesorero de la Academia de las Ciencias, miembro de la Academia francesa, de la Sociedad real de Londres, del Instituto de Bolonia, y de las Academias de Edimburgo, Petersburgo y Berlin, nació en Montbard, el 7 de setiembre de 1707, de Benjamin Leclerc de Buffon, consejero del Parlamento de Borgoña, y de la Señora de Marlin.

Animado desde su edad mas tierna del ansia de saber, sintiéndose ya seducido por el encanto de la meditacion y los laureles de la gloria, entregábase con ardor al cultivo de las ciencias, sin desatender por esto las vehementes pasiones que le arrastraban al bullicio y á los placeres. Trabó casualmente amistad con el jóven lord Kingston, cuyo preceptor ó ayo era hombre respetable por sus luces; y como por consiguiente



## Segunda Carta

DE LOS SRES. DIPUTADOS Y SINDICO DE LA FACULTAD DE  
TEOLOGIA A M. DE BUFFON.

MUY SR. MIO :

HEMOS recibido las explicaciones que V. nos ha enviado sobre las proposiciones que nos habian parecido reprehensibles en su obra intitulada HISTORIA NATURAL, y despues de haberlas leído en nuestra junta particular, las hemos presentado á la Facultad en su junta general de 1 de abril del presente año de 1751; y la Asamblea, habiendo oído su lectura, las aceptó y aprobó por deliberacion y decreto del mismo dia.

Al mismo tiempo participamos á la Facultad la oferta que V. nos habia hecho de imprimir dichas explicaciones en la primer obra que diese al público, si la Facultad lo deseaba; y esta ha recibido la propuesta con sumo gozo, y espera que V. se servirá ponerla en ejecucion. Quedamos, etc. — En la casa de la Facultad, á 4 de mayo de 1751. — *Los Diputados y Sindico de la Facultad de teologia de Paris.*

## Elogio Académico

DEL CONDE DE BUFFON,

POR CONDORCET.

JORGE LUIS LECLERC, conde de Buffon, tesorero de la Academia de las Ciencias, miembro de la Academia francesa, de la Sociedad real de Londres, del Instituto de Bolonia, y de las Academias de Edimburgo, Petersburgo y Berlin, nació en Montbard, el 7 de setiembre de 1707, de Benjamin Leclerc de Buffon, consejero del Parlamento de Borgoña, y de la Señora de Marlin.

Animado desde su edad mas tierna del ansia de saber, sintiéndose ya seducido por el encanto de la meditacion y los laureles de la gloria, entregábase con ardor al cultivo de las ciencias, sin desatender por esto las vehementes pasiones que le arrastraban al bullicio y á los placeres. Trabó casualmente amistad con el jóven lord Kingston, cuyo preceptor ó ayo era hombre respetable por sus luces; y como por consiguiente

hallase en ambos las ilustradas nociones que buscaba y los alegres pasatiempos que apetecía, vivió con ellos en Saumur y en Paris, siguióles á Inglaterra, y les acompañó á Italia.

No se sintió por manera alguna conmovido en este país clásico de las artes ni por los dignos monumentos del imperio romano, ni por los edificios modernos que parecen hacer alarde de competir con los antiguos; pues solo llamaban su atención aquellos sitios en donde mas ostenta la naturaleza su terrible majestad al par de sus gracias. Embelesábase al aspecto de voluptuosas selvas, de plácidos retiros, que ocultándose en lo mas áspero y recóndito de los montes, ostentan su gallardía sobre montones de ceniza y de ruinas; y quedábase absorto al contemplar los torrentes de ardiente lava, que precipitándose con rápida violencia desde el cráter de los volcanes, amenazan tragar los campos en que prodiga la naturaleza sus tesoros, y los terribles vestigios y funestas pruebas que se presentan á cada paso de las antiguas revoluciones del globo.

Cuanto el hombre con mano trémula y débil imprimió de grande y de magnífico en sus obras, unido al interés que comunicarles pueden el discurso de los años y las venerables tradiciones de la historia, desvaneciósse á sus ojos ante los portentos del espíritu creador, cuyo poder

se estiende á innumerables mundos, y para cuya eterna actividad la generacion y el tiempo no son mas que un punto imperceptible. Desde entonces empezó á contemplar la naturaleza con reflexion y entusiasmo; desde entonces nació al par en su pecho el gusto para la sagaz observacion, y las ciencias que piden de suyo la calma de los varones profundos y el instinto de la meditacion; y abarcándolas de una sola ojeada, determinó consagrarles su vida y esclusivamente dedicarse al encanto de su estudio.

Una complexion capaz de resistir cualquiera tarea larga y laboriosa, un afán de saber que le permitia ocuparse sin tedio, de los mas nimios é insignificantes pormenores, y un carácter de aquellos que no rechazan á la fortuna por el conocimiento de sus propias fuerzas, y ambicioso de gloria, parecian llamarlo á la carrera de magistratura, en que el destino de su padre le prometia rápido y próspero suceso; pero todo hubo de ceder al impulso que lo llevaba á las ciencias naturales: sin que este sea el único ejemplo que ofrecen los anales de la Academia de este noble sacrificio. Lo que hay de mas notable en el de Buffon es el que no sentia entonces por ninguna ciencia en particular aquel poderoso incentivo que nos arrastra á un objeto únicamente, sin dejar á la voluntad el poder de



distraerse á otras cosas : mas al propio tiempo tenia para él un encanto irresistible cuanto era susceptible de engrandecer su juicio perspicaz, ó exaltar su fogosa imaginacion; no ocultándosele que si es la gloria literaria, despues del laurel de las batallas, la mas brillante y duradera, puede muy bien decirse que es la que mas directamente nos pertenece; mientras que los que despiertan la admiracion del público con sus acciones ó escritos, no necesitan de un nacimiento ilustre ó de un distinguido empleo para captarse el amor y el respeto de las gentes, pudiendo esperarlo todo de su corazón ó de su ingenio.

Los primeros trabajos literarios de Buffon fueron traducciones, rasgo por cierto original en un hombre destinado á figurar entre los primeros sabios. Deseaba perfeccionarse en el estudio de la lengua inglesa, escribir bien en la suya, aprender en Newton el cálculo de lo infinito, en Hales los ensayos de una fisica nueva, en Tull las primeras aplicaciones de las ciencias á la agricultura; sin que estudios tan necesarios á su instruccion le retardasen el instante de atraer la atencion del público hácia sí mismo: y ved ahí lo que le movia á traducir los libros mismos que estudiaba.

Cada una de estas traducciones va precedida

de un prólogo; y como adquirió en lo sucesivo tan merecida celebridad por sus escritos, es natural buscar en estos rasgos de su pluma el primer arranque de su talento: mas al querer distinguir entre aquellas tentativas lo que ya debia entonces á la naturaleza, á fin de reconocer lo que debió despues á la observacion de la cultura, es fuerza confesar que solo se trasluce allí algo de aquella gravedad y nobilísimo decoro que vinieron á ser con el tiempo los principales caracteres de su estilo. Su pincel, no obstante, era ya sobrado correcto para que buscase adornos ajenos del asunto que trataba, y harto conocido su nombre para atreverse á revestirlo con galas que desdijeran de él. La timidez y el arrojo pueden igualmente caracterizar las primeras producciones de un hombre célebre; pero la timidez que revela un gusto inspirado por la naturaleza y una precoz circunspeccion ha sido el patrimonio de aquellos escritores cuyo talento brilló con mas pureza y verdad; mientras que raras veces pudieron llegar sin estraviarse al término de su carrera los que no se vieron detenidos en su principio por el saludable temor.

Miradas las matemáticas desde la aparicion de Newton como la base de las ciencias naturales, y llegando á ser en Francia una ciencia de moda por la circunstancia tal vez de que Mr. de

Maupertuis, el sabio mas conocido en aquella época, era géometra; Buffon, al parecer, quiso desde un principio dedicarse esclusivamente á ellas: pero se puede decir que si se ocupó algun tiempo en sus investigaciones y cálculos fue principalmente para estudiarse á sí mismo, ensayar sus propias fuerzas, y conocer la índole de su talento. No tardó pues á conocer que la naturaleza le llamaba á otro género de tareas, y desde luego se propuso seguir un nuevo sendero que veia señalado por el gusto general.

Siguiendo el ejemplo de Duhamel, trató de aplicar los conocimientos de la fisica á objetos de utilidad conocida; y estudiando en consecuencia como fisico los bosques de que habia de cuidar como propietario, publicó en orden á este ramo de agricultura diferentes memorias, notables por la finura de juicio con que, prescindiendo de toda idea sistemática, se ciñe á referir circunstanciadamente los hechos prácticos. Verdad es que no se atrevia á sacudir el yugo de la escrupulosidad severa, harto general en los sabios de aquella época, de no tomar por norma sino los resultados de la observacion y del cálculo, deteniéndose desde el instante en que se rompía ó escapaba de sus manos la hebra delgadísima y sutil de sus propios experimentos. Si en lo sucesivo fue menos pusilánime, y se entregó

acaso con sobrada facilidad á sistemas especulativos, capaces cuando mas de estraviar la mente de algunos sabios y detener su vuelo; es preciso confesar para su justificacion que jamás se sirvió de este espíritu sistemático para objetos concernientes al uso comun, en cuya aplicacion pudiera conducir á errores notoriamente perjudiciales.

Entre las diversas observaciones, la mas digna de atencion es la que enseña á dar al alburno, ó sean las primeras capas de madera que se encuentran debajo de la corteza del árbol, una dureza ó solidez igual á la del corazon del tronco, ya considerablemente aumentada por este medio. Consiste en descortezar los árboles hácia su pie en el tiempo del empuje de su savia, y á dejarlos secar y morir: práctica prohibida á la sazón en Francia, como si no fuese licito á los hombres hacer ventajosos esperimentos y aprovecharse de ellos para el bien comun y aumento de sus propiedades. Poco tiempo despues hizo patente Buffon la posibilidad de los espejos ustorios de Arquimedes y de Proclo. Tzetzes nos dejó una descripción de ellos, por la cual se viene en conocimiento de que habian empleado un sistema de espejos planos: y si bien no cabe duda en que las tentativas de Kircher con un corto número de ellos habian demostrado la verdad



del hecho; que Dufay habia repetido el experimento con algun suceso, y que Hartsoeker empezó á construir una máquina segun el mismo sistema: quedaba reservada siempre á nuestro autor la gloria de verificar por primera vez en los tiempos modernos el extraordinario experimento de un incendio prendido á doscientos pies de distancia; cosa nunca vista antes de él sino en Siracusa y en Constantinopla. Animado con tan plausible éxito no tardó en proponer la idea de una lente graduada, cuya ejecucion no requería las enormes masas de cristal tan difíciles de fundirse y trabajarse, al propio tiempo que pudiendo construirse de muy poco espesor, ofrecía las ventajas de absorber tambien menos cantidad de luz, y sobre todo de corregir casi enteramente la aberracion de esfericidad de las antiguas. Esta lente, imaginada en 1748 por Buffon, no se construyó hasta despues de mas de treinta años, cuando el abate Rochon lo verificó con bastante buen éxito para demostrar que merece ser preferida á las lentes ordinarias. Estas lentes graduadas, ó de escala, se pueden aun formar de muchas piezas; y además de la mayor facilidad en su construcción y dispendio mucho menos considerable, se conseguiría la grande ventaja de darles cuando se quiera mayor estension, y de emplear segun que se necesite un ni-

mero de círculos mayor ó menor, procurándose de esta suerte con un solo instrumento diferentes grados de fuerza visual.

En 1739 fue nombrado director del Jardin del Rey, y las atribuciones de este destino fijaron su inclinacion, supuesto que sin renunciar á ninguno de los ramos científicos á que se habia dedicado hasta entonces, determinó considerarlas únicamente en sus varias relaciones y dependencias con la historia natural.

Precisado con esto á estudiar todos los por menores de ciencia tan vasta, y á ojear los voluminosos tratados que encerraban las observaciones de todos los paises y los siglos, muy pronto conoció que le destinaba su genio á pintar lo que sus antecesores habian descrito; y su profunda imaginacion, acostumbrada ya á formar combinaciones, sintió, por decirlo así, la necesidad de abarcar el todo de las observaciones que los naturalistas habian acumulado sin orden ni relacion alguna. Atrevióse á concebir el agigantado proyecto de recoger aquel sin número de descubrimientos, sacar de ellos luminosas consecuencias que valiesen por la teoría de la naturaleza, dar interés y vida á la historia de los animales, formando un cuadro filosófico de sus costumbres é instinto, embellecido con los peregrinos colores de la mas elegante y

majestuosa elocuencia, y crear en fin para los filósofos y para cuantos amasen la instruccion, una ciencia que hasta entonces solo habia existido para los naturalistas.

No le desalentó este plan inmenso: preveía, si, que un trabajo continuado con teson durante el trascurso de una larga vida, no le dejaria ejecutar sino una parte de él; pero tratábase de manifestar á los hombres su utilidad, y de ofrecerles sobre todo el ejemplo, estimulándoles á que siguiesen sus huellas. No le arredró tampoco la dificultad de presentar bajo un aspecto tan interesante la muchedumbre de objetos esteriles y poco amenos que debian tener lugar en su historia, por cuanto tenia ya aquella conciencia de talento, que, semejante á la conciencia moral, nunca engaña cuando se la interroga de buena fe y dejándola en la absoluta libertad de dar su voto.

Diez años empleó en preparar materiales, formar combinaciones, instruirse en la ciencia de los hechos, y ejercitarse en el arte de escribir; al cabo de los cuales apareció el primer tomo de su *Historia natural* para llenar de asombro á la Europa. Hablando de una obra que todos los hombres han leído, y casi todos ellos admirado, y que ya por el trabajo en su composicion, ya por los estudios indispensables á su

proyecto, hubo de ocupar la vida entera de Buffon, solo tomaremos por guia la verdad desnuda. ¿Para qué ensalzar con vanos elogios, que no durarian mas que un dia, á un sabio cuyo nombre no debe perecer jamás? Mejor es evitar la influencia de las causas que pudieran obrar en la opinion frecuentemente pasajera de los contemporáneos, y hacer mérito de las que anuncian la eterna nombradía con que recompensará sus talentos la posteridad.

La teoria general del globo que habitamos, la disposicion, la naturaleza y el origen de los seres que ofrece á nuestra contemplacion; los grandes fenómenos que se verifican en su superficie igualmente que en su seno; la historia del hombre, con las leyes que presiden su formacion y desarrollo, que sostienen su vida y acarrear su destruccion; la nomenclatura y descripcion de los cuadrúpedos y de las aves; el exámen de sus costumbres; la pintura en fin de sus ardidés, su malicia y su pujanza: son precisamente los objetos de que nuestro Buffon ha tratado en su obra.

Hasta ahora solo conocemos con alguna exactitud una parte muy pequeña de la superficie del globo; y si hemos penetrado alguna vez en sus entrañas, ha sido mas bien para arrancar de ellas lo que puede ser útil á nuestras necesida-



des, ó satisfacer los cálculos de la avaricia y los caprichos de la vanidad, que para observar en beneficio de las ciencias y de las artes cuanto encierran de precioso é ignorado. Cuando publicó Buffon su *Teoría de la Tierra*, nuestros conocimientos se reducian á una cortisima porcion de los que se han adquirido posteriormente, y que por esto no dejan todavía de ser sumamente incompletos: así pues, se podia graduar de temeraria la idea de formar entonces la teoría general del globo, por cuanto aun actualmente lo sería semejante empresa. Buffon, sin embargo, conocia sobrado á los hombres para ignorar que una ciencia que no ofreciese desde luego sino hechos aislados, ó presentase solo deducciones generales bajo la incierta forma de conjeturas, chocaría muy poco los espíritus vulgares, harto débiles para no abrumarse con el peso de la incertidumbre: no se le ocultaba que si Descártes atrajo á los hombres al santuario de la filosofía, lo debió solo á la audacia de sus sistemas; que si los libró del yugo de la autoridad, arrancándolos de la indiferencia con que miraban la verdad, pudo conseguirlo únicamente en fuerza del arte con que supo deslumbrar su fantasía y gobernar su pereza: por manera, que cuando libres de sus trabas pudo inspirarles el ansia de saber, ellos mismos vinieron á dar con la verdadera

senda que habia de conducirles al conocimiento de la verdad. Tampoco ignoraba que, segun los anales de las ciencias, la época de sus mayores progresos habia constantemente sido la de los sistemas mas celebres, en razon de que exaltando á la vez con su novedad tanto la actividad de sus contrarios, como la de sus defensores, no hay objeto de alguna importancia que no sea sometido á discusiones, en las que, manifestándose uno y otro bando igualmente descontentadizos en órden á las pruebas contrarias, se obligan mutuamente á multiplicarlas; sucediendo entonces que, apoyándose cada contrincante en todos los hechos recibidos como de conocida verdad, vuelven no obstante á someterlos á un escrupuloso exámen, sin que una vez apurados estos recursos, dejen de buscarse otras pruebas, de hacerse nuevos experimentos, y de imaginarse los medios mas útiles para enlazarlos con el sistema que se intenta acreditar, ó destruir del todo su fundamento.

Así pues, la filosofía mas austera puede perdonarle al físico que se abandone al esplendor de su imaginacion, mientras que sus errores contribuyan á los progresos de las ciencias, cuando no fuese mas que imponiendo la necesidad de combatirlos; y he aquí porque si las hipótesis de Buffon sobre la formacion de los

planetas son contrarias á las mismas leyes del sistema del universo, de que se habia manifestado uno de los primeros y mas zelosos defensores en Francia, la verdad severa puede aun aplaudir al condenarlas el arte con que las ha sabido presentar.

Las objeciones de varios criticos, nuevas observaciones, y hechos anteriormente conocidos, pero que escaparon á su perspicacia, hicieron que Buffon abandonase despues varios puntos de su *Teoría de la Tierra*.

No obstante, en las *Épocas de la naturaleza*, obra destinada á dar cuenta de sus nuevas ideas y á modificar y defender sus principios, parece remontarse con vuelo mas osado á proporcion de las pérdidas que experimentaba su sistema, defendiéndolo con mas brio cuando se le creia reducido á abandonarlo, y contrabalanceando con lo agigantado de sus ideas, con la magnificencia de su estilo y con el prestigio de su nombre, la autoridad de todos los sabios y hasta la misma evidencia de los cálculos y de los hechos.

Siguióse á la *Teoría de la Tierra* la *Historia natural del hombre*, sér que recibió del Altísimo el imperio que ejerce en ella. Aunque la naturaleza haya cubierto de un velo impenetrable las leyes con que se gobierna la reproduccion de los seres, Buffon se empeñó en rasgarlo, ó en

adivinar mas bien los profundos misterios que ocultaba. En los líquidos, donde los demas naturalistas habian creído ver gusanitos ó animales microscópicos, juzgó el distinguir solo moléculas orgánicas, elementos comunes de todos los vivientes; y como la infusion de diferentes materias animales y semillas presentaban con mas ó menos abundancia las mismas moléculas, dedujo de aquí que cooperaban igualmente á la reproduccion de los seres y á su incremento y conservacion; que existian para ello en las sustancias de que se alimentaban, y circulaban en sus líquidos, uniéndose á cada uno de sus órganos la cantidad necesaria para reparar sus pérdidas. Mientras estos órganos conservan la flexibilidad de la infancia, las moléculas orgánicas se combinan con ellos, de modo que conservando y modificando sus formas, promueven al propio tiempo su desarrollo y crecimiento sucesivo; pero despues de la época de la adolescencia, cuando se acumulan en órganos particulares, en donde evadiéndose de la fuerza de combinacion que sobre ellas ejerce el cuerpo á que pertenecieron, pueden formar por sí mismas nuevas organizaciones y compuestos, conservan cierta disposicion á reunirse de tal modo que pueden presentar las propias configuraciones de las diversas partes en que han existido, motivo por



el cual reproducen individuos semejantes á aquellos de quienes emanaron.

Este brillante sistema tuvo pocos partidarios: era sobrado escabroso el concebir y prestar crédito á este principio de atraccion en virtud del cual las moléculas mismas que se reunieron en las partes de un cuerpo, saliesen evadiéndose de ellas para conservar una tendencia á volverse á colocar en el mismo orden y con el mismo fin. Por otra parte, las investigaciones de Haller sobre la formacion del pollo contradecian esta hipótesis con manifiesta evidencia, repugnando absolutamente á la suposición de que pueda haberse formado el animal posteriormente al huevo é introduciéndose en él no mas que para encontrar su subsistencia, la identidad que se presenta entre las membranas de este con los de aquel; al paso que los esperimentos verificados por Spallanzani con los mismos líquidos é infusiones, parecian destruir igualmente en todas sus partes el sistema de las moléculas orgánicas.

Pero desde que, soltando las trabas de esta hipótesis mas ingeniosa que sólida, recorre Buffon la superficie de la tierra para pintar al hombre según los diversos aspectos que presenta, aunque siempre reconociéndose en su fondo los lineamientos de un mismo sér; no solo descubrimos en él al historiador exacto, mas

aun al filósofo grave que discurre con tanto acierto acerca de su moral y sus pasiones. En el progreso de la narracion se ve á este hombre lentamente cambiando, por la continua influencia del clima y del terreno, sus hábitos y preocupaciones, mudar de color y de fisonomia, lo mismo que de opinion y de caprichos, y adquirir ó perder en pujanza, destreza y hermosura, como en inteligencia, sensibilidad y virtudes. Seguimosle con singular embeleso en la historia de su origen y progresos, y aun en la de su decadencia; estudiamos las leyes de las correspondencias que existen entre las mudanzas físicas de los órganos y las morales del entendimiento y de las pasiones; aprendemos á conocer el mecanismo de nuestros sentidos, su relacion íntima con los afectos y las ideas, los errores á que nos esponen, y el modo con que nos acostumbramos á ver, tocar y oír; contemplando allí como el niño, cuyos ojos débiles percibian apenas un afinamiento confuso de colores, llega por medio de la reflexion y la práctica á enterarse con una sola ojeada del cuadro que le ofrece un despejado horizonte, elevándose hasta el poder de crear y combinar imágenes; allí en fin, nos detenemos en el pormenor de los misterios que tanto interesan al mas blando de nuestros sentimientos y al mas vivo de nuestros

placeres : respetables secretos de la naturaleza y del pudor, á los cuales la gravedad del estilo y la sensatez de las reflexiones comunican cierta decencia, cierta dignidad filosófica, que permiten su contemplacion á la misma severidad de los sabios y les obligan á no desdenarse de estudiarlos.

Las muchas observaciones contenidas en los tratados de los anatómicos, médicos y viajeros, forman los materiales para el fondo de este cuadro, espuesto por la vez primera á la vista de los hombres, ansiosos siempre de conocerse á sí mismos, y sorprendidos por tanto de todo lo que iban descubriendo, y de hallar en aquellas inmortales páginas la relacion circunstanciada de lo que alguna vez habian sentido ú observado, sin que ellos mismos lo supiesen ni apenas su impresion hubiese permanecido en su memoria.

Antes de escribir la historia de cada una de las especies de animales, creyó Buffon del caso indagar las calidades que son comunes á todos y los distinguen de los seres de otras clases. Supuesto que son semejantes al hombre en casi todo lo que respecta á su parte física, sin mas diferencias en sus órganos y sentidos que aquellas que pueden existir entre individuos de igual naturaleza, pero no de igual perfeccion orgánica;

¿hállanse acaso absolutamente separados de nosotros por sus facultades intelectuales? Buffon trató de resolver este problema, y debió haberlo conseguido con acierto; mas parece que se complació en cubrir sus ideas con un misterioso velo difícil de rasgar. Además, puédesse decir de él con bastante justicia que descuidó en algo la escrupulosa observacion de los animales, pasando por alto varios pormenores que, si bien minuciosos en sí mismos, no son por esto menos necesarios para que se pueda seguir la sutilísima gradacion de sus operaciones. Parece que solo consideró en cada especie una progresion uniforme de hábitos y modo de obrar, lo que podria inducirnos á creer que obedecen á una fuerza mecánica y ciega; al paso que, observándolos mas de cerca, hubiera podido echar de ver entre los individuos diferencias muy perceptibles, y acciones que al parecer dependen de cierto raciocinio, y que indican aun ideas abstractas y generales.

La primera clase que describe es la de los cuadrúpedos, y la segunda la de las aves. Parece que hubiera de resentirse de alguna monotonia esta interminable descripcion, y que solo pudiese interesar á los sabios; pero el talento supo triunfar de tan temible obstáculo, cubriendo con las flores del ingenio un asunto árido y es-



pinoso : sean tales seres esclavos del hombre ó enemigos suyos, ya los destine la naturaleza á su alimento ó á que le sirvan de agradable espectáculo, todos cobran singular atractivo bajo el pincel de Buffon, y alternativamente escitan el terror, la piedad ó el interés. Ninguno coloca este pintor filósofo en tan magnífica escena, sin marcar el sitio que ocupa en el universo, ni dejar de hacer mérito de los lazos que próxima ó remotamente le unen á la especie humana; pero si se trata de animales solamente conocidos por descripciones de viajeros, y es preciso averiguar su historia y combatir quizá la realidad de su existencia, desde luego entibia el sabio naturalista el impulso de su imaginación: todo lo consulta y analiza, y sorprende uno al hallar un nomenclador infatigable é historiador exactísimo y severo en el mismo de quien solo esperábamos el brillante efecto de su talento descriptivo.

Reflexiones filosóficas mezcladas á la simple exposición de los hechos y al bosquejo de las costumbres, añaden cuando quiera noble realce y utilidad á su lectura. Sin embargo, no deben considerarse como los discursos del filósofo que somete sus pensamientos al riguroso análisis, que tratando de diversos objetos sigue siempre los principios de una filosofía sistemática; ni

mucho menos tampoco cual aquella especie de reflexiones sueltas que cada objeto nos ofrece, que se presentan por si mismas y se reducen á una verdad transitoria y del momento: sino que, por lo contrario, son como raciocinios emanados de las leyes generales de la naturaleza, ó á lo menos tienen la mas estrecha relacion con alguna idea grandiosa.

Así es que en sus discursos sobre los animales domésticos ó carniceros, ó la degeneracion de sus especies, ya se le admira trazando la historia del reino animal considerado en su conjunto; ya hablando, como hombre libre, de la degradacion á que los reduce la servidumbre; como varon sensible, de la ruina á que la especie humana los sujeta; y como filósofo profundo, de la necesidad de esta destruccion, de los saludables efectos de esta servidumbre, y de su influencia en la parte orgánica y en los particulares hábitos de cada especie. De tiempo en tiempo se le escapan rápidas pinceladas que demuestran la sensibilidad y la entereza de su corazon; pero no por esto deja de manifestarse como superior á toda debilidad, hasta el punto que uno se figura, por decirlo así, estar oyendo una inteligencia purísima nada sujeta á las flaquezas de la vida humana, y sin participar de ella sino lo absolutamente necesario para poderse dar á entender de sus individuos.

Detiénesse, por ejemplo, hablando del papagayo, en la diferencia que media entre la mejora de una especie entera, ventaja reservada á la del hombre, y la mejora individual que deben los animales salvajes á la necesidad ó al ejemplo de sus semejantes, y los animales domésticos á las lecciones de su dueño. Esto le da margen á demostrar de que manera el hombre, por el largo término de su infancia y la urgencia de los socorros maternos, contrae desde muy temprano el hábito de una comunicacion íntima que lo inclina á la sociedad y ordena á este fin el tardo desenvolvimiento de sus facultades, haciéndolas susceptibles de mayor perfeccion en un sér tan felizmente organizado, al paso que nacido con muchas mas necesidades.

En vano se diria que esta diferencia entre nosotros y los animales es menos notable y sólida de lo que le parece ser á nuestro sabio Naturalista; y en vano se quisiera probar con el ejemplo de los castores que existe en ellos cierta posibilidad, aunque lenta, de mejorarse; la cual podria estenderse fuera de los límites que nos atrevemos á señalarle, si libres del temor que les causa la presencia del hombre, sometidos por circunstancias locales á necesidades harto fuertes para escitar su actividad, pero no tanto que pudiesen destruirla, se viesen en la

precision indispensable de desplegar su energía. Los discursos de Buffon y la admirable fuerza de su raciocinio, ni siquiera dejan vacilar un momento.

El conocimiento anatómico de los animales no es la parte menos importante y bien acabada de su historia. Tuvo para redactarla un socorro eficaz en la amistad generosa de cierto esclarecido naturalista, quien dejándole á Buffon la gloria de sus mágicas pinturas y filosóficas reflexiones, que tanta impresion hacen á toda suerte de personas, contentábase en su modestia con merecer el aprecio de los sabios por medio de exactas noticias, de observaciones hechas con escrupuloso rigor, y de cálculos originales que solo ellos podian apreciar. De ahí es que no pocos naturalistas han manifestado sentir que Buffon no hubiese tenido para la historia de las aves este ilustrado consocio: sin embargo, debemos confesar en su honor que solamente lo sintieron los eruditos, sin que tratemos de rebajar por esto el justo homenaje que se debe á la laboriosidad y al mérito de Mr. de Daubenton.

La historia de las sustancias minerales se siguió á la de las aves; y acaso pudiera acusársele á Buffon de no haber dado en ella la importancia que se requiere á los exactos descu-



brimientos con que los químicos modernos han enriquecido la ciencia de la naturaleza, y al método analítico que tan fácilmente encamina al hallazgo de la verdad, teniéndonos en expectacion cuando no está todavía en nuestro alcance, sin permitir jamás que se le sustituya el error; pues está fuera de toda duda que el análisis químico de las sustancias minerales es el único medio de cimentar su nomenclatura con solidez, y derramar alguna luz en las antiguas revoluciones que dieron lugar á su formacion. A pesar de esta notable falta, hállase en aquella historia el talento y la filosofía de su historiador, sus ingeniosos cálculos, su mucha penetracion, y aquel singular instinto para aprovecharse de cuanto puede servir de apoyo á sus principios, con el que deslumbra á sus lectores haciéndolos admirar los espléndidos recursos de su imaginacion, por mas que se niegue el juicio á admitir por verdaderos sus principios.

La *Historia natural* encierra una obra de diferente especie, bajo el título de *Aritmética moral*, digna por todos títulos de que nos detengamos á analizarla. Si una aplicacion del cálculo á la probabilidad de lo que puede durar la vida del hombre entraba en el plan de la historia natural, no podia desentenderse Buffon, al examinar esta parte de ella, de echar una ojeada filosófica

á los principios de un cálculo tan sutil y al carácter de sus diferentes consecuencias. Allí establece la opinion de que las demostraciones matemáticas no son verdades reales, aunque absolutas, sino verdades de pura definicion: idea exacta, si se toma rigurosamente en sentido metafísico, y aplicable entonces á las verdades de todas clases, como sean determinadas y no tengan individuos por objeto. Si se trata empero de reducirlas á la práctica, y hacerlas individuales ó numéricas por medio de la aplicacion, siguen tambien la marcha de las verdades matemáticas; y de absolutas que antes eran, pasan á ser únicamente aproximativas: y he aquí que solo existe entre ellas esta diferencia, que las ideas en cuya identidad estriban las verdades matemáticas ó las físicas son en el primer caso mas abstractas, en el segundo mas distintas; de donde resulta que tengamos con respecto á las verdades físicas un recuerdo claro de los individuos cuyas calidades comunes espresan, lo que no puede suceder con respecto á las primeras. Sin embargo, la verdad absoluta, las ventajas de una proposicion cualquiera son independientes de semejante distincion, debiendo considerarse una verdad como real y fuera de toda duda siempre que, al aplicarla á un objeto existente, guarda su carácter de verdad absoluta ó

se manifiesta por lo menos sin restriccion aproximada.

Proponia Buffon el señalar un determinado valor á las probabilidades que encierran una certidumbre moral, desentendiéndose de la posibilidad remota de un acontecimiento contrario. Este principio es cierto cuando se quiere aplicar al uso comun el resultado de un cálculo, en cuyo sentido lo han adoptado los comerciantes en sus operaciones mercantiles, y en sus investigaciones los filósofos; pero deja de serlo si se le introduce en el cálculo mismo, y si se trata sobre todo de servirse de él para establecer teorías, explicar paradojas, y defender ó combatir principios generales. Por otra parte, esta probabilidad, que puede llamarse *certidumbre moral*, será mas ó menos positiva segun la naturaleza de los objetos á que se aplique, ó de los principios con que debamos gobernarlos; y hubiera sido necesario, al efecto de llevar á buen término este sistema, indicar para cada clase de verdades y de acciones el punto en donde empezare á ser cuerdo el creer en tal probabilidad, ó el obrar segun las leyes de su influjo.

No por un movimiento de injusta critica, sino por el respeto que nos inspiran las obras de nuestro ilustre consocio, nos permitimos las observaciones que acabamos de bosquejar; pues

quando se hallan ideas al parecer inexactas en libros escritos para seducir al entendimiento humano lo propio que para ilustrarlo, es poco menos que un deber el someterlas á tan riguroso exámen. Contribuye tanto la admiracion á que demos crédito á los pensamientos atrevidos de un autor célebre, que arrebatados por el prestigio de su nombre y las gracias de su estilo, no solo suscribimos á su doctrina, sino que llegamos á temer hasta la reflexion de la duda, porque debilita el entusiasmo y disminuye nuestro deleite. A pesar de quanto hemos dicho, ya que no seamos deudores al ilustre Conde de haber derramado nueva luz en esta parte de las matemáticas y de la filosofía, lo somos á lo menos por habernos dado á conocer la utilidad de tales investigaciones, poniendo en claro la correspondencia sutil que las enlaza con la historia natural del hombre, y aun por haber derramado estas luces sobre una clase numerosa que no hubiera podido buscarlas entre los escabrosos principios de las obras de geometria. Esto es contribuir á los progresos de una ciencia que, sometiendo al cálculo los acontecimientos dirigidos por leyes que llamamos irregulares porque nos son desconocidas, parece estender el imperio del entendimiento humano mas allá de sus limites naturales, y ofrecerle un medio



de llevar su atención y sus indagaciones hácia los espacios inmensurables que tal vez no le será permitido recorrer jamás.

No solo se han condenado en la filosofía de Buffon los sistemas generales de que hablamos, hártó frecuentes, á la verdad, en el discurso de sus obras, sino y también un espíritu demasiado sistemático, ó por decirlo mejor, cierta propensión á deducir consecuencias ilimitadas de lo primero que hiere su fantasía, descuidando el exámen de cuanto pudiera hacerlas dudosas, disminuir su universalidad, ó despojarlas de aquel aire de grandeza, aquel carácter imponente tan propio para arrastrar las imaginaciones ardientes y móviles. He aquí porque los sabios que buscaban la verdad en sus producciones se han manifestado descontentos de verse sin cesar obligados á defenderse contra la seducción de su elocuencia, y de hallar á cada paso, en vez de resultados positivos para servir de base á sus propios experimentos, proposiciones inciertas que examinar, é intrincadas dudas que resolver.

Pero si le atrajo la *Historia natural* toda suerte de censuras, el estilo en que está escrita le valió un sin fin de admiradores. Buffon es poeta en sus descripciones; pero semejante á los grandes poetas, sabe arrebatarlos con la pintura de

los objetos físicos, que llena del mas vivo interés, mezclando en ella con arte oportuno reflexiones morales que conmueven al alma, al propio tiempo que se recrea la imaginación, ó está profundamente llena de asombro. Su estilo es armonioso; mas la armonía que se percibe en su lenguaje no es la que suena en todos los autores que han escrito con alguna corrección, y á quienes no ha rehusado la naturaleza un buen oído, sino aquella armonía que forma parte del talento y que aumenta las bellezas de un escrito por guardar cierta correspondencia sutil entre las imágenes y los sonidos, haciendo que la frase ora corra fluida y sonora, ó ya siga majestuosa ó ligera á tenor de las pasiones que se trata de inspirar ó de los objetos que se propone describir.

Si ostenta nuestro historiador mas abundancia que concisión, es notorio que esta riqueza se halla en los objetos mas bien que en las palabras, puesto que nunca se fija en una idea simple sino para considerarla bajo mil aspectos, aunque los espresa todos con precisión. Sus cláusulas son rotundas y pomposas; pero su dicción corresponde á sus ideas, que son vastas; magníficas las imágenes, y tan naturales á su pluma el nervio y la energía, que parece imposible pudiese hablar ó pensar de otra suerte. Se ha elogiado



la diversidad de sus acentos, y criticado al propio tiempo su monotonía; pero esta misma censura debe mirarse como un testimonio del mérito que brilla en sus escritos. Ya sea que pinte la naturaleza sublime ó terrible, ó mas bien dulce y placentera, ya sea que describa el furor del tigre, la pompa del caballo, la fiereza y rapidez del águila, los brillantes coloridos del colibri, y la ligereza del pájaro mosca; flexible su estilo se reviste del carácter de aquellos objetos, pero no por esto desmerece de su dignidad majestuosa: y como siempre retrata la naturaleza, no se le puede ocultar que se ha complacido manifestando su poder aun en aquellos objetos que parecen mas despreciables. Así es que penetrado de respeto por los grandes fenómenos del universo, por las leyes generales á que están sujetas las diversas partes de aquel inmenso todo que se propuso bosquejar, donde quiera se deja percibir este sentimiento, formando en cierto modo el fondo del cuadro sobre el cual su rápido pincel derrama con profusion la mas agradable variedad, sin que deje nunca de sentirse la veneracion religiosa que le inspiran tantas maravillas.

Este arte de pintar cuando solo parece referir, este talento de ensalzar con su mágica elocuencia objetos tratados hasta entonces con cla-

ridad y hermoseados acaso con ingeniosas reflexiones, pero que no se creian apropiados para la oratoria, sedujeron desde luego á todos los hombres; y como la lengua francesa se habia hecho ya el idioma de la Europa, donde quiera tuvo Buffon admiradores y discípulos. Y lo que se ha de mirar como mas glorioso á su memoria, por las útiles consecuencias que produjo, es que el suceso de esta grande obra fue época de una revolucion literaria, puesto que nadie pudo leerla sin sentir un vehemente deseo de cultivar el estudio de la naturaleza. La historia natural fue desde entonces una ciencia casi vulgar, ó un pasatiempo por lo menos de todas las clases que componen el orden social; y no hubo persona regularmente instruida que no deseara poseer un gabinete científico con el mismo entusiasmo con que se suspiraba antes por una biblioteca. Mas el resultado no puede ser igualmente ventajoso, por cuanto en las bibliotecas solo se consigue acumular diferentes ejemplares de unas mismas obras, cuando por el contrario en los gabinetes se reunen siempre individuos distintos, que multiplicándose cada vez mas, hacen que los naturalistas puedan observarlos con exactitud, y sea de consiguiente difícil que escapen de sus observaciones los objetos que merezcan alguna consideracion.



La botánica, la metalurgia y los demás ramos de la historia natural mas inmediatamente enlazados á la medicina, al comercio ó á las artes, habian sido fomentados y protegidos; pero solo Buffon supo inspirar interés á la ciencia misma y al conocimiento de la naturaleza, granjeándole por discípulos y amigos, soberanos, hombres de estado, varones doctos, y cuantos aman el bien de la humanidad. Mas seguros desde entonces de alcanzar las recompensas debidas á su laboriosidad, y pudiendo ya aspirar á esa gloria popular que aman los sabios, por conocer mejor su precio que los demás hombres; se entregaron los naturalistas con nuevo ardor á sus estudios, multiplicándose á la voz del Conde de Buffon en las provincias, lo mismo que en las capitales de Francia; y en los demás puntos del globo, lo mismo que en los demás reinos de Europa. Verdad es que ya de antes se habia procurado inspirar á los hombres una justa inclinacion al estudio tan necesario de las ciencias naturales; verdad es que el conocimiento de la naturaleza era mirado con aprecio, y que el espíritu de investigación que desde mucho tiempo les animaba, les habia conducido á remotos países para conocer la superficie del globo y penetrar en su recóndito seno: pero siempre puede aplicársele á nuestro autor lo que él mismo habia dicho de

otro filósofo igualmente célebre, su rival en el arte de escribir, y como él acaso mas útil por el efecto de sus obras que por las verdades que encierran; esto es: que *si bien otros publicaron los mismos principios, él los ha anunciado en nombre de la naturaleza, y nadie se ha resistido á obedecerle.*

El talento de comunicar á los demás el entusiasmo que nos anima y de obligarles á unirse de consuno con nosotros para concurrir á un mismo fin, no es acaso menos necesario que el talento descubridor para la perfección de nuestra especie; acaso no es menos raro, ni exige menos las elevadas calidades del entendimiento que arrebatan nuestra admiracion. Lo que concedemos á los célebres discursos de la antigüedad, cuyo efecto no duró mas que un solo día, ¿podríamos negarlo por ventura á los escritores cuyas obras producen efectos mas generales, mas frecuentes y duraderos? Ensalzamos la elocuencia del que disponiendo á su placer de los ánimos de una asamblea pudo determinarla á una accion generosa ó heroica; ¿y rehusaríamos tributar el mismo aplauso y homenaje al célebre naturalista que supo dar diverso rumbo á la inclinacion de los hombres, llevándolos á un estudio útil, y promoviendo una revolucion que formará época en los anales de las ciencias?

Si, pues, la gloria debe medirse por la utilidad, en tanto que los hombres no obedezcan el solo impulso de la razon, en tanto que no solo sea necesario descubrir verdades sino tambien obligarlos á recibirlas, merecerán sin duda ser colocados al nivel de los espíritus creadores aquellos varones elocuentes que nacieron con el talento de difundir el amor á la verdad, y escitar los ingenios para nuevos descubrimientos; puesto que sin ellos no hubieran acaso existido estos últimos, ó á lo menos, desdeñados sus inventos, hubieran por lo mismo debido quedar inútiles y sin fruto.

Aun cuando una imitacion mal concebida de las obras de Buffon hubiese introducido en los tratados de historia natural el gusto para los sistemas vagos y las fútiles y vanas declamaciones, este mal seria de poco ó ningun momento en comparacion á lo mucho que debe la ciencia á los trabajos de nuestro sabio; por cuanto las declamaciones y los sistemas solo están destinados á una corta duracion, mientras que los hechos permanecen siempre: así es que semejantes obras recargadas de oropel desaparecerán bien pronto de la memoria de los hombres, cuyo aprecio se habia buscado por medios equivocados, al paso que las verdades que no dejan siempre de encerrar, sobrevivirán á su caída para la comun utilidad.

En dos clases pueden dividirse los grandes escritores cuyas obras escitan una admiracion eterna, y son leidas aun cuando, por haberse vulgarizado sus doctrinas, perdieron ya la utilidad y el interés. Dotados los unos de seguro y delicado tacto, de alma sensible y exacto entendimiento, nada presentan que no esté escrito con claridad, decoro y elegancia, con aquella propiedad en las palabras, aquella precision en las ideas y en las espresiones que permiten al lector saborear sus bellezas sin que ninguna impresion desagradable interrumpa levemente el deleite que percibe. Sea cual fuere el objeto que examinen, los conceptos que los ocupen, las emociones que los exalten, tienen el arte de saberlo pintar como lo sienten y con todas las imágenes que deben acompañarlo y sin que se trasluzca en sus cláusulas ningun genero de esfuerzo, ni afecten aquella estremada correccion que parece disminuir el mérito de un buen escrito. Lejos de andar afanados por hallar los modos de espresarse, no parece sino que todas las perfecciones de la oratoria andan colgadas de su pluma para deramar en sus obras la armonía, la elegancia y la fluidez. Así han escrito Boileau, Racine, Fénelon y Massillon, que pueden tomarse por modelo siempre que aspiremos á trazar un cuadro interesante y fiel, al mismo tiempo que anima-



do y enérgico, de lo que pensamos y sentimos.

Hay otros ingenios cuyo estilo parece enteramente embebido en las ideas de que hace mérito. Así es que si se trata de separarlas, no solo se destruyen sus bellezas, sino que desaparecen aun los pensamientos, por cuanto deben al nervio de la espresion un carácter particular, análogo á la vehemencia con que el autor los concibe. Tales fueron Corneille, Bossuet y Montesquieu, y tal igualmente ha sido el ilustre Conde de Buffon.

Si queremos tomar á los primeros por modelo, podemos hacerlo sin temor de estrellarnos; porque, como todo el secreto de su arte consiste en espresar bien lo que sienten, aquel que en la lectura de sus obras se hubiese penetrado bien de sus pensamientos y sabido apropiárselos, podrá aproximarse á sus modelos siempre que los suyos sean dignos de ellos; de manera, que sin que la imitacion parezca servil, mientras que las ideas le pertenezcan, ni se espondrá á parecer defectuoso, ni tampoco á perder su originalidad.

Mas no así con respecto á los últimos. No tiene duda que hieren la imaginacion con mas vehemencia que aquellos, ya porque su carácter de singularidad es mas notable y continuado, ya porque menos ocupados con la cultura y demas calidades del estilo, no disimulan tanto

sus osados vuelos, al paso que no pueden como ellos resolverse á sacrificar la energia al gusto y á la razon, y ya tambien porque retratándose sin cesar su carácter en sus escritos, deben transmitirse con mas rapidez y ejercer á la larga una impresion mas profunda y duradera; pero estos modelos pueden al mismo tiempo ser muy peligrosos. Para imitar debidamente su estilo, seria necesario poseerse de sus ideas, ver los objetos con el mismo entusiasmo que ellos los ven, y sentir como ellos sienten; de otra manera, será en balde que lucharán siempre sus imitadores. Si el modelo les ofrece pensamientos originales y grandiosos, ellos solo presentarán ideas comunes revestidas de frases extraordinarias; y si los unos despojan á las verdades abstractas de su aridez, animándolas con imágenes brillantes, ostarán los otros conceptos triviales, envueltos en metáforas ridiculas é ininteligibles: el primero habló de todo con calor, porque su imaginacion estaba continuamente exaltada, y el insensible imitador ocultará su frialdad á la sombra de fórmulas ineptamente apasionadas. En estos escritores las mas de las veces nacen los defectos de las mismas bellezas, están intimamente unidos con ellas, y son mas dificiles de discernir; pero el imitador, sin poder hacerse con las bellezas del original, nunca deja de tras-

mitir á sus copias estos mismos defectos. Si queremos , pues , valernos de estos autores para una acertada imitacion , en vez de querer apropiarnos sus modos y en vez de querer remedarlos copiando lo que mas en ellos nos arrebató la atencion , es preciso ante todo penetrarse bien de sus bellezas , y aspirando nada menos que á producir las iguales , aplicarse desde luego con teson á imprimir como ellos un carácter enteramente original á nuestras producciones.

Por consiguiente , si con suma razon se graduaria de injusticia el achacar á tan grandes hombres las faltas de sus imitadores , imputándoles el haber corrompido el buen gusto porque estos carecian de él , no menos debiera reputarse por tal el acusar á Buffon de las ideas vagas ocultas entre la hojarasca de espresiones altisonantes , de las imágenes incoherentes , y de la ambiciosa pompa que desfigura tantas producciones modernas. El entusiasmo con que se admiran aun los mismos defectos de los hombres ilustres , hace que se multipliquen y prosperen por un tiempo estas inhábiles y desastradas imitaciones ; pero al fin desaparece todo , y cediendo el mal gusto al imperio de la razon , solo queda para siempre lo verdaderamente bello : así pues , de la misma suerte que el Arzobispo de Cambray dió á la lengua francesa número ,

blandura y fluidez , Bossuet y Cornille nervio , elevacion y osadía , así tambien á Buffon le deberá para siempre el haberla engalanado con admirable profusion , magnificencia y grandiosidad.

Diráse que el estilo de nuestro Conde no presenta igual grado de perfeccion en todas partes ; pero en los trozos destinados á producir grande efecto brilla siempre aquella correccion y pureza sin las cuales no se puede aspirar á una celebridad duradera. Si tal vez se permite algun desaliño , es tan solo en discusiones puramente científicas , donde las leves manchas que deja no destruyen la belleza del total , antes bien sirven acaso para que mas nos deleiten las gallardas pinturas que le siguen.

Mas solo á fuerza de trabajo llegó Buffon á perfeccionar su estilo de suerte que , no pudiéndose advertir en él las hondas trazas de la lima , nos sedujera siempre con una soltura hija al parecer mas bien de la naturaleza que del arte , por cuanto en cualquier escritor esta calidad , la mas preciosa á que puede aspirar , depende solamente del arte de saber disimular sus esfuerzos , y de presentar sus pensamientos como si hubiesen sido concebidos sin la menor interrupcion segun el orden mas natural ó que mas sorprenda , revistiéndolos al propio tiempo de



locuciones idóneas y felices : por manera , que este arte al cual está íntimamente unido el mayor encanto del estilo , solo puede ser el resultado de una larga serie de observaciones fugaces y de euidados escrupulosísimos.

Así es que gustaba de leer sus obras con frecuencia , no por orgullo , sino para enterarse de su claridad y efecto , calidades sin duda acerca de las cuales puede menos un autor juzgarse debidamente á sí propio : pero á fin de conseguir este objeto , jamás buscaba otros oyentes que aquellos que le proporcionaba la casualidad , persuadido de que este era el modo mas conducente para calcular la impresion que causarían en el público. Y no se crea que se contentase con su dictámen ó sus elogios , pues antes bien , á menudo les solia preguntar cual era el sentido que daban á cierta frase , ó la emoción que experimentaban al oirla ; y como no comprendieran su idea ó no sintiesen el efecto que trataba de producir , concluía de aquí que aquella parte de su obra carecia de limpieza , número y energía , y volviéndola tenazmente al yunque refundíala de nuevo. Semejante método es el mas á propósito en orden á los escritos filosóficos que deben hacerse populares : pero pocos serán los autores que tengan la valentía de emplearlo. Sin embargo , no se crea que debe encontrarse la

misma claridad en todas las partes de la historia natural ; pues escribiendo su autor para los sabios y los filósofos así como para el público , supo proporcionar la luz de cada tratado al círculo mas ó menos considerable de lectores de quienes debiera ser comprendido.

Tampoco habrán sido muchos los hombres tan laboriosos como él y tan metódicos en el trabajo. Dotado de una complexion á la vez sana y robusta , y fiel á la obligacion que se habia impuesto de emplear sus facultades hasta tanto que la fatiga y el cansancio le advirtieran de que no debia abusar de ellas ; siempre se hallaba dispuesto á la meditacion y al estudio. En el campo era donde mas le gustaba trabajar ; y por esto mandó construir un gabinete en lo alto de cierta colina que se elevaba á la estremidad de un vasto jardín , en donde pasaba las mañanas enteras , ya escribiendo en solitario retiro , ya meditando por las alamedas del verjel , cuya entrada rigurosamente prohibían á fin de que nadie fuese á distraerle. Allí , en medio de la misma naturaleza que tan admirablemente describia , olvidaba en su contemplacion el lento curso de las horas , volviendo insensiblemente á tomar el hilo que la fatiga pudo interrumpir : mas como esta larga mansion en Montbard no fuese muy compatible con sus atribuciones de tesorero de

la Academia, se asoció por colega á M. Tillet, cuya actividad, discrecion y honradez tenia bien conocidas, para estar seguro de que nunca se quejarian sus consocios de una ausencia tan útilmente empleada.

Al hablar de lo mucho que trabajó en beneficio de las ciencias, jamás deberán omitirse los progresos con que bajo su administracion adelantaron todos los ramos que encierra el Jardin Real. Es verdad que las grandes colecciones no nos dispensan absolutamente de estudiar á la misma naturaleza, por cuanto el conocimiento de la disposicion de los diversos objetos y del lugar que ocupan en la superficie ó en el seno de la tierra no es menos útil que el de sus mismas propiedades, pudiendose tan solamente vislumbrar á beneficio de semejantes datos el género de correspondencias que guardan entre sí, elevarse hasta su origen, y penetrar las leyes de su formacion; pero no cabe duda tampoco de que solo en los gabinetes puede aprenderse á observar inmediatamente la naturaleza, y juzgar las observaciones propias despues de haberla estudiado en ellos, compararlas y deducir las verdaderas consecuencias, mientras que nos ofrecen la ventaja de poner á nuestros ojos cuanto hubiese podido escapárenos al primer golpe de vista. En su recinto empieza el estudio

del naturalista, y allí mismo puede llegar este á fuerza de trabajo á la última perfeccion de sus ideas. Bajo la direccion del ilustre Conde el Gabinete Real empezó á ser, no una simple galería, objeto de curiosidad ó de lujo, sino un depósito útil para la instruccion pública y los progresos de la ciencia. Este grande hombre habia sabido promover la inclinacion de todas las clases al cultivo de la historia natural; y todos generalmente, como para recompensarle del bien que le debian, se apresuraban á ofrecer á sus pies aquellos objetos curiosos que les habia estimulado á buscar y enseñado á conocer. Los sabios le pagaban igualmente su tributo; y aun aquellos mismos que combatian sus opiniones y su método confesaban sin embargo deber una parte de las propias luces á las verdades que habia publicado, y una porcion no pequeña de su gloria al entusiasmo que consiguió despertar hácia estos nobles conocimientos. Ni se desdenaban los soberanos de enviarle las producciones raras y curiosas con que enriquecia la naturaleza sus estados; y aunque estos regalos iban dirigidos al Conde en particular, colocábalos no obstante en el gabinete del Monarca, como el sitio mas á propósito para que pudiesen servir á las observaciones de los sabios.

Es digno de recordar que desde los primeros



días de su empleo consagró al aumento y ornato del mismo Gabinete cierta gratificación que le había ofrecido el Gobierno y que no quiso aceptar para sí, á fin de contribuir con ella á su perfeccion, y de tener mayor motivo para solicitar incesantemente los socorros y la proteccion del Soberano.

Bien que fuese la botánica entre los ramos de historia natural la que menos llamaba su atencion, no por esto descuidó el Jardin del Rey, antes bien hizo que participase de las mejoras debidas á tan ventajoso establecimiento. Llevado de semejante idea, ensanchó sus limites, distribuyó cuadros con método singular para la instruccion y el cultivo, y lo dispuso al efecto de que bajo la direccion de hombres ilustrados en botánica viniese á ser, como se manifiesta en el dia, digno monumento de una nacion ilustrada y poderosa. Llegado á este punto de esplendor, no parece ya que haya que temer en orden á su prosperidad las vicisitudes tan frecuentes en épocas de decadencia y de engrandecimiento, cuyos recuerdos nos trasmitió la historia; y mucho menos cuando el ilustre sucesor de Buffon ha contribuido de tal suerte á las miras de este sabio, que con sus trabajos parece dejarlas aseguradas para siempre á la Academia y á las ciencias.

Y no solo debió Buffon á su propia celebridad el remover los obstáculos que se opusieron durante largo tiempo al logro de sus proyectos, sino tambien á su modo de conducirse, y á las alabanzas prodigadas en la *Historia natural* á cuantos desplegaron algun zelo en beneficio de la ciencia: alabanzas consideradas por aquellos que las lograban como segurisimos garantes de la inmortalidad de su nombre. Por otra parte, tuvo siempre el mayor cuidado en adquirir y conservar buen crédito, no solo con los ministros, sino con los empleados de inferior gerarquía, que teniendo á su cargo los pormenores concernientes á las observaciones que se mandaban hacer y á los objetos que se enviaban á buscar, podian contribuir en gran manera á que se evacuaran semejantes comisiones con rapidez y exactitud. Conciliábase la benevolencia de los primeros con no adelantar jamás la menor frase que les pudiera herir y hacer alarde de pretenderles juzgar; y al propio tiempo se grangeaba la amistad de los otros empleando con ellos un tono de franqueza muy propio para lisonjearles, y despojándose de la superioridad que podian imprimirle sus talentos y su gloria. Con tal manejo no descuidaba los medios de contribuir á los progresos de una ciencia, único objeto de su ambicion, y en la cual se hallaban vinculados

su felicidad y el esplendor de su nombre. Era tanto lo que avasallaba sus potencias este último sentimiento, y tan lejos se miraba de toda vulgar ambicion, que cuando llamado por el Rey á Fontainebleau con el objeto de consultarle sobre varios puntos relativos al cultivo y aumento de sus bosques, oyó la honorífica propuesta de que tomase á su cargo la administracion de todos los que se encierran en sus dominios, ni la importancia de este destino, ni el suspirado honor de presentársele un motivo para tener frecuentes conferencias con el Soberano, pudieron deslumbrarle ni persuadirle: conocia que interrumpiendo sus trabajos iba á perder una parte de su gloria; y al propio tiempo que no se le ocultaba la dificultad de hacer bien, preveia ya de muy lejos que su temible superioridad debia acarrearle la envidia de una muchedumbre de cortesanos y de administradores, quienes no dejarian de conspirar contra una elevacion que podia serles fatal.

Viviendo en un siglo en que el espíritu humano quiso tomar un vuelo demasiadamente audaz, siglo en que se han examinado todas las opiniones, combatido algunos errores y puesto en ridiculo las mas venerables costumbres, nuestro sabio permaneció tranquilo en medio del movimiento general y ocupado siempre de las

maravillas de la naturaleza, sin tomar parte alguna en las discusiones que empezaban á promoverse acerca de los perniciosos derechos de las naciones y las nuevas gerarquías del orden civil. Tal vez creia que el único medio de destruir los errores fuese multiplicar las verdades de observacion en las ciencias naturales, y que en vez de combatir al hombre en su ignorancia y tenacidad, convenia mas bien inspirarle el deseo de instruirse: mas útil era en su concepto prevenir las generaciones venideras contra el error, acostumbrando al entendimiento humano al pasto de toda suerte de verdades, aun de aquellas que parecen mas indiferentes, que no atacar cara á cara las preocupaciones arraigadas é íntimamente unidas con el amor propio, el interés ó las pasiones de aquellos que las habian adoptado. Aun considerando la cuestion bajo otro aspecto, no ignoraba que los hombres deben hacerse útiles segun su talento é inclinacion: que los unos están destinados á lidiar, los otros solamente á instruir; y que por último, si unos deben á la naturaleza las robustas fuerzas de la persuasion con que arrastran y subyugan al entendimiento, no deja de haber otros cuyo destino les impele á corregirle y rectificarle en sus juicios, consistiendo el verdadero saber de cada uno en adaptarse cuerdamente á su filosofia.



Añádase á esto que el objeto predilecto de Buffon era elevar el apreciable monumento de su *Historia natural*, y dar nuevo órden y forma al Gabinete del Rey, á cuyo fin tenia necesidad de reposo y de grangearse la benevolencia general: siendo así que proponiéndose cualquiera impugnar el error, y aun dejando solamente que se trasluzca su menosprecio hácia él, desde luego no deberá causarle novedad el ver sembrados de inquietud sus dias, y encontrar un atolladero en cada uno de los pasos que á este fin pretendiese dar. El verdadero filósofo debe combatir cuantos enemigos se le presenten en la senda que le conduce á la verdad; pero seria singularmente indiscreto si se empeñase en grangeárselos nuevos con ataques caprichosos é imprudentes.

Pocos sabios, pocos escritores han alcanzado una gloria tan popular como la suya, gloria que fue siempre en aumento á medida que la vejez disminuía para él el círculo de los placeres. Escasas fueron tambien las criticas publicadas contra sus opiniones, ya porque tuvo cuidado de no ofender las de los demas, y ya porque la naturaleza de sus obras no les permitia á los ignorantes elevarse hasta la altura de impugnarlas, mientras que casi todos los sabios se habian hecho poco menos que un deber de guardar silen-

cio, sabiendo la poca utilidad que resulta á las ciencias y el leve honor que se consigue con atacar sistemas que llegan á ser una verdad general si la esperiencia los confirma, ó que se desvanecen por sí mismos si los llega á contrariar.

Por otra parte, Buffon empleó el medio mas eficaz para que no se multiplicasen las criticas, dejando sin respuesta á las que salieron á luz entre los primeros tomos de sus obras; y no es que todas fuesen despreciables, puesto que las de Haller, Bonnet y Condillac, y las de cuantos sabios suministraron materiales al autor de las *Cartas americanas* merecian á buen seguro contestaciones que no siempre hubieran podido satisfacerlas; pero rebatiendo sus ataques, hubiera interesado ya el amor propio de sus adversarios en la continuacion de la critica, perpetuando una guerra en la cual la victoria misma, que jamás podia no obstante ser completa, no le hubiera ni con mucho recompensado la pérdida de un tiempo harto precioso para la marcha de sus proyectos y el logro de la gloriosa nombradía á que aspiraba.

Los soberanos y principes extranjeros que viajaban por Francia se daban prisa á tributar el debido homenaje á sus conocimientos, visitándole en medio de las preciosidades de la naturaleza que á costa de tantos afanes habia reu-

nido. La misma Emperatriz de Rusia prodigaba á nuestro Naturalista señales nada dudosas de su admiracion, enviándole de aquel grande imperio quanto era digno de su curiosidad, y escogiendo con ingeniosa cortesía aquellas producciones raras que podian servir de pruebas para confirmar sus opiniones; pero su gloria llegó al colmo cuando tuvo el honor de recibir en su retiro de Montbard aquel héroe en quien admira la Europa el genio del gran Federico y la humanidad de un sabio, el mismo que se digna ahora mezclar sus lágrimas á las nuestras por tan irresarcible pérdida, y hermosear con sus laureles la modesta sencillez de los honores académicos.

Como todos los afanes de Buffon no se dirigen mas que á un solo objeto, habiase creado por lo mismo un estilo y una filosofía conformes enteramente al gusto que le dominaba, mas bien por medio de sus propias reflexiones, que con el socorro de sus estudios. De ahí es que no debemos admirarnos si, en vez de aquella ligereza y simplicidad que deben caracterizar el estilo de las cartas y demas piezas sueltas, encontramos en las suyas de tanto en tanto algunos rasgos magistrales que dan á conocer al pintor de la naturaleza, indemnizándonos de su falta de flexibilidad, prenda tal vez incompatible con la

indole robusta y vigorosa de su talento: de la misma fuente sin duda tiene origen la severidad de sus juicios y aquella suerte de orgullo que se ha creído notar en él; por quanto la indulgencia supone siempre cierta facilidad de conformarse con las ideas ajenas, y es sumamente difícil por otra parte que no sienta alguna presuncion el que incesantemente ocupado de un objeto grandioso, le desempeña de modo que debe fácilmente observar en los demas la admiracion que les causa por su mucha superioridad.

En su sociedad no le incomodaba la medianía, sino dijésemos aun mejor que gustaba encontrarse con ella; ya porque embebido en sus propias ideas no le llamase particularmente la atencion, ó ya fuese mas bien que prefiriese en general aquellos sugetos que podian distraerle sin contradecirle ni sujetarle al molesto cuidado de prevenir sus objeciones ó de tener que responder á ellas. Sencillo en su vida privada, y tomando sin dificultad el tono de una persona bondadosa, aunque amase por inclinacion la magnificencia y quanto presentaba cierto aspecto de grandeza, conservó hasta en la misma vejez aquella noble urbanidad y muestra de respeto hácia las gentes de elevada clase ó ilustre gerarquía, que habian sido en su mocedad el tono general de los hombres del mundo. Tal vez



se hubiera podido formar un concepto poco favorable de nuestro Conde por estos modos que á las veces parecian afectados, si en circunstancias de alguna mayor consideracion no hubiese manifestado una elevacion de carácter y grandeza de ánimo superiores al interés lo mismo que al resentimiento. Desterrado ahora del trato social por cierta manía de confundir las clases, hemos caido en varios inconvenientes que trae consigo el desprecio del respeto exterior y las cortesanas fórmulas que nos ahorran muchas veces de la doblez, y se oponian siempre á una peligrosa franqueza.

Habiase casado en 1752 con la señorita de San-Belin, jóven cuya escasa fortuna estaba á sus ojos ventajosamente indemnizada por su nacimiento, su hermosura y sus virtudes; y si bien por lo que á él tocaba, el tiempo le habia en parte despojado de aquella primera gallardia juvenil, distinguíase no obstante por su buen talle, aire noble, presencia grave y una fisonomía á la vez afable y majestuosa, mientras que el entusiasmo que inspiraba su talento no hizo reparar á tan recomendable señora en la desproporcion de las edades. Asi es que durante aquella época de la vida en que la felicidad conyugal parece limitarse á la amistad y á los recuerdos de un bien más dulce y mas fugaz que no podemos re-

tener, gozó nuestro sabio del raro placer de inspirar una pasion constante é inocente, en la cual brillaba la admiracion mas profunda con la solicitud amorosa de la mas delicada ternura. Tales sentimientos se echaban de ver en las miradas, en las acciones, en los discursos de Mma. de Buffon, sin que el mas leve sinsabor los entibiase, ni un desagradable accidente los distrajese. Cada nuevo parto del talento de su esposo, cada nueva palma que añadian los hombres á su gloria, eran para ella un manantial de satisfacciones tanto mas dulces, cuanto desnudas del orgullo que podia inspirarle el honor de participar de su nombre y de su celebridad; y feliz con el solo placer de admirar lo que tanto amaba, jamás halló cabida en su alma la vanidad, así como nunca se abrigaron en ella sentimientos ajenos de su deber. El Conde de Buffon solo conservó un hijo de tan virtuosa compañera, el mismo que bajo el grado de sargento mayor del regimiento d'Angonmois, honra actualmente en la carrera militar el apellido que eternizó su padre en las ciencias, la literatura y la filosofia.

Durante mucho tiempo estuvo libre este hombre grande de las incomodidades que trae consigo la vejez, conservando con admirable energia la perspicacia de los sentidos y el vigor de

su ánimo; por manera que, siempre ansioso del trabajo lo mismo en sus estudios que en sus recreos, no parecia sino que la edad de la robustez se prolongase en beneficio suyo mas allá de los límites ordinarios. Sin embargo, una dolorosa enfermedad vino por fin á perturbar sus últimos dias, y acelerar el término de tan hermosa carrera: sufrióla Buffon con paciencia, y tuvo aun valor para distraerse de sus padeceres en la meditacion y en la lectura no interrumpidas; pero jamás consintió en libertarse de ella á costa de una operacion peligrosa. El trabajo, el placer de la gloria, y la satisfaccion de continuar en su proyecto de engrandecer el Gabinete Real, eran motivos harto suficientes para hacerle amar la vida; por lo que no pudo resolverse á arriesgarla por la esperanza de un alivio muchas veces momentáneo y seguido otras de penosísimos achaques, que quitándole una parte de sus fuerzas, hubiese podido ser para un espíritu activo como el suyo mas insoportable aun que el mismo dolor que sufría. A lo menos, cual si obrase en esto por una especie de presentimiento, conservó hasta sus postreros instantes la facultad de ocuparse de sus obras y de las atribuciones de su destino, junto con el despejo del entendimiento y la fuerza de su razon, dejando solamente por algunos dias de ser aquel

varon ilustre cuyo genio llenaba la Europa desde cuarenta años á aquella parte.

Las ciencias le perdieron en 16 abril de 1788. Al desaparecer tales hombres de la superficie de la tierra, despues de los primeros estremos del entusiasmo aumentado por el dolor, y á los últimos gritos de la envidia moribunda, sucede desde luego un silencio formidable, durante el cual se prepara lentamente el juicio de la posteridad: vuélvese á leer, para examinarlo con calma, aquello mismo que antes se habia leído para dar pábulo á la admiracion ó materia á la crítica, ó por el vano pasatiempo solamente de discurrir acerca de obras que habian promovido una sensacion general. Poco á poco se van esparciendo dictámenes concebidos con mas reflexion, y esplicados con mayor libertad; se modifican, se corrigen mutuamente, y al fin elevase una voz casi unánime para pronunciar el último fallo, que rarísima vez los siglos venideros deben revocar.

Y este fallo será favorable á Buffon, no pudiendo menos de colocarle para siempre en el corto número de filósofos cuyas obras admiran aun las mas remotas generaciones. Consérvase en la memoria, generalmente hablando, el nombre de aquellos ingenios que ilustraron el espíritu humano; examínanse sus progresos y se ana-



lizan sus opiniones : pero rara vez se consultan en sus mismas obras, en razon de que el espíritu particular del siglo en que han escrito y del país en que vivieron mezclan en ellas ideas oscuras, vagas y ajenas de las ciencias que trataron, sin que las gracias y el sabor del buen lenguaje puedan recompensar estos inevitables efectos del tiempo y de los progresos del entendimiento humano : sin embargo, el sublime Naturalista de quien hablamos deberá ser exceptuado de esta regla general, y la posteridad colocará sus escritos al lado de los inmortales diálogos del discípulo de Sócrates, y de las instructivas pláticas del filósofo de Túsculo.

Si consultamos por otra parte los anales de las ciencias, solo hallaremos dos sabios que por la naturaleza de sus obras guarden alguna analogía con el Conde de Buffon. Tales se manifiestan Aristóteles y Plinio : infatigables como él, asombrosos por la inmensidad de sus conocimientos, no menos que por la osadía de los planes que concibieron y ejecutaron, respetados en vida, y honrados por sus conciudadanos despues de su muerte ; su gloria ha sobrevivido á la revolucion de las opiniones y de los imperios, á las naciones cuyos individuos fueron, y á las mismas lenguas que hablaron : y su ejemplo parece prometerle á Buffon un porvenir no menos glorioso que duradero.

Aristóteles distinguió el mecanismo de las operaciones del entendimiento con la mayor exactitud y penetracion, dignas del filósofo que supo fijar igualmente los principios de la elocuencia y de la poesía, dictando á la razon y al buen gusto las leyes mismas que respetan aun ; y finalmente, dió el primer ejemplo, por desgracia prontamente olvidado, de estudiar á la naturaleza con el solo fin de conocerla y de observarla con método igualmente que con exactitud.

Individuo de una nacion menos sabia, Plinio fue mas bien recopilador de noticias que filósofo observador ; pero como abarcaba su plan todas las empresas de las artes y todos los fenómenos de la naturaleza, entraña su obra las memorias mas estensas y luminosas que nos haya dejado la antigüedad para servir de materia á la historia de los progresos de la especie humana.

Pero Buffon ha reunido en un siglo mas ilustrado sus propias observaciones á todas cuantas le suministraron sus incalculables lecturas. Su plan no es tan vasto como el de Plinio, pero está ejecutado de un modo mas completo, mientras que para rivalizar con el mas sutil de los ingenios, presenta y discute los mismos efectos que Aristóteles solo se habia atrevido á indicar.

Esforzándose el filósofo de Grecia en dar á su estilo el nervio de las ideas, y comunicarle una

concision metódica y severa, solo habló directamente á la razon, como desdenándose de divertir la fantasía.

Plinio, en el calor de su lenguaje noble, grave y enérgico, deja traslucir á cada paso rasgos de una imaginacion robusta, aunque lúgubre, y de una filosofia regularmente profunda, si bien que por lo comun austera y melancólica.

Mas ameno el Conde de Buffon, mas brillante y pródigo de imágenes, une el nervio á la fluidez, y las gracias á la majestad; y teniendo su filosofia un carácter menos decidido, es sin embargo mas veraz y consoladora. Aristóteles no parece haber escrito sino para los sabios, y Plinio para los filósofos: el Conde de Buffon para todos los hombres ilustrados.

Aristóteles se ocupa quizás de aquella vana metafísica de palabras, vicio peculiar de la filosofia griega, que no pudo arrojar de sí, sin embargo de estar dotado de tan superior entendimiento.

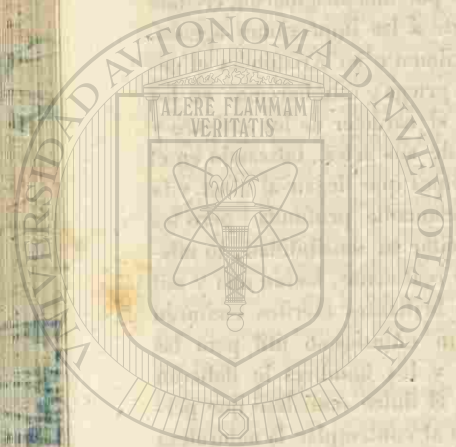
La credulidad de Plinio le hace llenar sus páginas de mil especies fabulosas, que necesariamente hacen dudar de la certeza de los demas hechos, aun cuando no deban colocarse en la clase de los prodigios.

Tambien se reprende á Buffon por la multitud de sus hipótesis, pudiendo decirse que son

estas igualmente una suerte de fábulas, pero fábulas producidas por una imaginacion fogosa que no puede contenerse en los ámbitos del mundo fisico, y no por una imaginacion crédula que cede fácilmente á las impresiones ajenas.

Se admirará fácilmente en Aristóteles el genio de la filosofia griega; estudiaremos en los tratados de Plinio el carácter de los antiguos y el adelantamiento de sus artes, buscando en el mismo aquellos golpes que llegan al alma y la cubren de una melancolía profunda: pero los que aspiren á ejercitar su sensibilidad, lo mismo que á instruirse realmente, leerán una y mil veces á Buffon. Sus brillantes escritos escitarán en todas épocas un entusiasmo útil para las ciencias naturales; y los hombres le deberán por mucho tiempo el dulce embeleso que percibe un alma nueva al contemplar la naturaleza por primera vez, y los suaves consuelos que se derraman sobre el alma rendida ya de cansancio en las borrascas de la vida, cuando reposa su meditacion en la inmensidad de seres que la influencia del Todopoderoso mantiene apaciblemente sometidos á las leyes perennes y necesarias de su armonía.





**OBRAS**

COMPLETAS

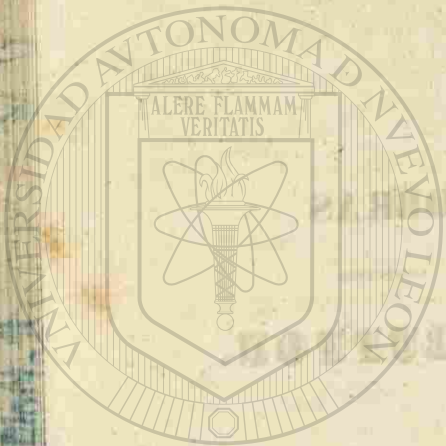
**DE BUFFON.**

U A N L

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



# OBRAS

COMPLETAS

## DE BUFFON,

AUMENTADAS

CON ARTICULOS SUPLEMENTARIOS SOBRE DIVERSOS ANIMALES  
NO CONOCIDOS DE BUFFON,

POR CUVIER.

Traducidas al castellano por P. A. B. C. L.

Y DEDICADAS

A S. M. la Reina Ntra. Sra. (Q. D. G.).

TEORIA DE LA TIERRA.

TOMO II.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

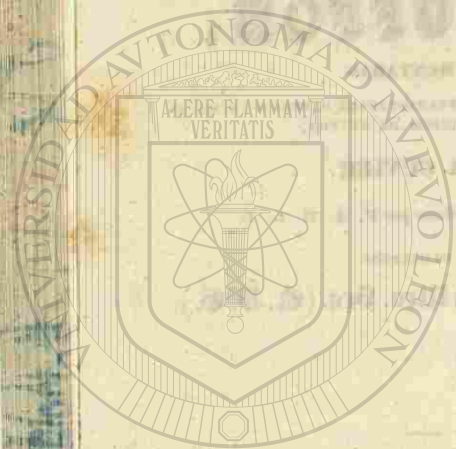
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS BARCELONA.

IMPR. DE A. BERGNES Y C<sup>ta</sup>., CALLE DE ESCUDELLERS, N. 13.

CON LICENCIA. OCTUBRE DE

1832.





DISCURSOS ACADÉMICOS.

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



## Discurso

PRONUNCIADO POR BUFFON EN LA ACADEMIA FRANCESA EL DIA  
EN QUE FUE RECIBIDO SOCIO DE ELLA.

Habiendo sido elegido por la Academia para ocupar la plaza que quedaba vacante por muerte del Arzobispo de Sens, el día 25 de agosto de 1753, en que tomó posesion, pronunció el siguiente discurso de estilo, que publicamos ahora en castellano.

SEÑORES :

Sobremanera honrado con la eleccion que me permite tomar asiento en tan distinguido Cuerpo, no puedo menos de sentir los escasos títulos que solo me es permitido alegar para tan brillante recompensa : algunos escritos sin aliño y sin otros adornos que los de la naturaleza no me dan sin duda derecho á colocarme entre los maestros del arte, varones eminentes que representan aquí el esplendor literario de la Francia, y cuyos nombres ya famosos en todas las



naciones, serán religiosamente acatados por nuestros últimos descendientes. Pero no ha sido la cortedad de mis talentos la que os mueve á condecorar con el título de académico al que se halla tan distante de merecerlo, sino el laudable deseo de manifestar á otra Corporacion (1) igualmente respetable, á la que desde mucho tiempo tengo el honor de pertenecer, el aprecio que se debe al laborioso afán de los sabios que la ensalzan. No por esto será mas leve mi gratitud; pero ¿como podré dar cumplimiento á las obligaciones que se me imponen en este dia? como hacerme digno del Cuerpo literario que me acaba de elegir, y del Cuerpo científico que voy en cierto modo á representar? Ved la escasez de mis recursos, y que solo puedo servirme de vuestro propio caudal. Algunas ideas sobre el estilo, algunos preceptos que he procurado deducir á fuerza de leerlos y admirarlos, es lo que voy á presentar á vuestra perspicacia con la pusilanimidad que necesariamente inspira un presente tan humilde.

En todos tiempos hubo hombres que con la fuerza de las palabras llegaron á dominar á sus

(1) La Academia Real de las ciencias, en la cual habia sido recibido Buffon en 1733, en la clase de la mecánica.

oyentes; y no obstante, solo en épocas de ilustracion y cultura se ha hablado y escrito con perfeccion.

La verdadera elocuencia supone un talento ejercitado, y en nada se parece á la facilidad natural con que se espresan los que están dotados solamente de una imaginacion viva, de pasiones fuertes, y de espedicion y soltura en el órgano de la voz. Sienten estos con robustez, apasionanse con vehemencia, y llegan á comunicar al auditorio el entusiasmo de sus pasiones, por un impulso puramente mecánico. Puede casi decirse en vista de sus contorsiones, que es un cuerpo hablando á otro cuerpo por medio de ademanes, movimientos y signos. ¿Qué se necesita para arrebatar tras de sí la muchedumbre vulgar de todo un pueblo? qué se necesita para deslumbrar y persuadir á la mayor parte de los hombres? Un tono vehemente y patético, espresivos gestos, palabras rápidas, fulminantes y sonoras: pero si se trata de aquel corto número de personas dotadas de esquisito gusto y delicadísimo tacto, para quienes valen poco el tono de la voz, el vehemente accionado, y la vana inflexion de las palabras, ya entonces se requieren pensamientos y racionios; ya es preciso entonces saberlos presentar, y á mas, saberlos variar y coordinar. No, Señores: para vosotros

no es suficiente conmover la vista y herir el oído; es necesario sobre todo llegar al alma ó interesar al corazón, al propio tiempo que se habla al entendimiento.

El estilo no es otra cosa que el orden en que colocamos las ideas y el movimiento que se les presta: el que fuerte y estrechamente las enlaza, lo tendrá firme, nervioso y conciso; pero al que las deja que se sucedan unas á otras con lentitud, trabándolas solo con palabras, por mucho que fueren elegantes y sonoras, podrá achacarse el defecto de difuso, lánguido y rastroso.

Antes, sin embargo, de que busquemos el orden bajo el cual queramos espresar los pensamientos, es indispensable haberse formado otro mas general y mas fijo, en el que solamente vayan como embebidos el plan de la obra y sus mas importantes ideas. Determinando el sitio que deban ocupar en este primer bosquejo, logramos reducir la materia, conocer toda su estension, y discernir por medio de estos primeros lineamientos los intervalos que separan las ideas generales entre sí: de donde se sigue que veamos desde luego las accesorias ó intermedias que han de llenar tales vacíos. No cabe duda que la fuerza misma del ingenio iluminará al escritor al efecto de que distinga en su lugar propio las generales de las particulares; que un fino

discernimiento le ayudará á separar las fecundas de las estériles; y que la perspicacia del largo ejercicio le hará conocer de antemano el resultado de las operaciones de su entendimiento: pero es sumamente difícil que á primera vista se pueda abarcar todo el asunto, por poco estenso ó complicado que sea, supuesto que aun despues de muchísima reflexion, no es siempre fácil alcanzar todas sus ramificaciones. Por mucho, pues, que lo meditemos y discutamos, nunca pecará en demasía, en razon de ser este el único medio de fortificar, estender y elevar unos conceptos que, cuanta mas robustez adquirieran con el auxilio de la meditacion, tanto mas fácil será luego despues verterlos debidamente por la espresion.

Pero este plan no constituye aun el estilo: forma su base, lo sostiene y guía; regula su movimiento, lo sujeta á preceptos filosóficos, y últimamente evita que un escritor se descarríe, dejando correr la pluma sin discrecion, y trazando frases irregulares y descompasadas figuras. De otra manera, por mas que parezca brillante el colorido, y por mas bellezas que se distinguan en los pormenores, no se podrá decir que esté su obra acabada, puesto que disonando en su totalidad, ó no comprendiéndose bien la forma de ella, al mismo tiempo que se celebra



el ingenio del autor, se sospecha harto fundamentalmente que carece de númen y talento. He aquí porque los que escriben como hablan, escriben mal aunque hablen bien; porque los que se dejan arrebatarse de la primera llamarada de su fantasía, toman tan atrevido arranque, que no pueden sostenerse despues; y porque los que escriben con interrupcion, por no desechar pensamientos sueltos y fugaces, solo pueden enlazarlos en fuerza de violentas transiciones: y he aquí por fin, de donde nace que abunden tanto las obras hechas de razones, siendo tan pocas las que manifiestan en su regularidad simétrica haber sido como vaciadas en un mismo molde.

No perdamos de vista que todo asunto es único, y que por muy estendido que fuese, puede sin embargo ceñirse en un solo discurso. Las interrupciones, las pausas y los cortes no se deberian usar sino cuando se tratase de objetos distintos; ó cuando, teniendo que hablar de cosas grandes, espinosas y discordantes, se halla el entendimiento á cada paso detenido, ya por el sin número de obstáculos, y ya por los delicados requisitos que exige la gravedad de la materia (1). De lo contrario, las muchas divi-

(1) En todo lo que acabo de decir he tenido pre-

siones de una obra destruyen su combinación armoniosa en lugar de darla solidez: hay pasajes del libro que presentan mas claridad; pero queda oscura siempre la intencion del autor, por cuanto solo podrá este causar impresion en la mente de sus lectores con el mutuo enlace y correspondencia de las ideas, con una esplanación bien graduada de los principios, con un movimiento en fin siempre uniforme y una gradación sostenida, que necesariamente deben quedar destruidos por la mas ligera interrupcion.

¿Porque son tan perfectas las obras de la naturaleza? Porque trazándolas en su eterno plan, del que nunca se desvia, hace que cada una forme un todo acabado en su conjunto, y proporcionado en sus partes. Vémosla preparar oculta y silenciosamente las semillas de sus producciones, esbozar de un solo golpe la primitiva forma de todo viviente, estenderla, perfeccionarla sin cesar y en determinado periodo; y admiramos despues en ellas el sello de la Divinidad que las ennoblece y realza. Nada puede crear el entendimiento humano; y solamente es presente el *Espíritu de las leyes*, obra escelente en su fondo y á la cual solo se ha podido criticar por sus frecuentes secciones.

productivo cuando le fecundó la esperiencia y la meditacion , siendo entonces sus propios conocimientos la semilla de sus producciones : pero si imita la naturaleza en el modo de proceder y trabajar , si por medio de la contemplacion se eleva á las mas sublimes verdades , y sabe reunir las , enlazarlas , formar un todo , y presentar un sistema completo , deducido de cálculos exactos ; levantará desde luego sobre bases indestructibles monumentos de eterna duracion.

A causa de carecer de plan y de no haber suficientemente reflexionado acerca de la materia , hállase á veces irresoluto un hombre de ingenio , y sin saber por donde empezar á escribir. Agólpense las ideas en su imaginacion , y como no se ha tomado el trabajo de compararlas y de examinar su valor , ignora á cual debe dar la preferencia , originándose de aquí su embarazosa incertidumbre. Pero cuando haya formado un plan y coordinado todos los pensamientos esenciales á su objeto , fácilmente percibirá entonces el momento propicio de tomar la pluma , aquel en que llegan á sazón sus conceptos , viéndose como impelido á producirlos ; y mientras que experimentará un placer en escribir , las ideas se irán presentando sucesivamente por sí mismas , y le darán al estilo riqueza , variedad y fluidez. Este mismo deleite da origen al

calor que , derramándose por todas las partes de la obra , las comunica movimiento , espresion y vida. Elévase desde luego la diction , toman los objetos colorido , y uniéndose la pasion al fuego del ingenio , aumenta su luz y la hace pasar de lo que se ha dicho á lo que se va á decir , á fin de que el estilo fluya siempre interesante y luminoso.

No hay cosa mas opuesta al calor de un escrito , que la mania de prodigar en él rasgos sobresalientes ; ni mas contraria á la luz que debe formar un cuerpo y difundirse en todos sus periodos , que aquellas centellas como sacadas por el violento y áspero choque de las palabras , y que solo nos deslumbran un instante para dejarnos despues envueltos entre las tinieblas. Esta clase de pensamientos solo brillan por su mutua contraposicion , y presentando el objeto únicamente por un lado , dejan todos los demas en completa oscuridad , siendo así que es tanto mas fácil adelgazarse sobre un punto , quanto que por lo comun se le aleja infinitamente de las facetas grandiosas bajo las cuales acostumbra el buen sentido reflexionar las cosas.

Nada se opone tanto á la verdadera elocuencia como el uso de los pensamientos sutiles y la afectacion de aquellos conceptos sueltos , triviales y sin consistencia , que , parecidos á las



delgadas laminitas de metal en las manos del batidor, solo ganan en brillo lo que pierden en solidez. Cuanta mas gala se haga de esta suerte de ideas adelgazadas y relucientes, menos nervio tendrá el escrito y su estilo menos fuego, á no ser ya que así lo exigiese el mismo asunto en su fondo, y que el autor se haya propuesto en él tan solamente lo burlesco, siendo acaso mas difícil entonces el arte de decir pequñeces que el de hacer mérito de cosas grandes.

De la misma suerte se opone á la belleza natural del discurso el trabajo que muchos se toman de espesar cosas ordinarias ó comunes de un modo extraordinario y pomposo. Este es acaso el defecto que mas degrada á un escritor. Lejos de admirarle, nos compadecemos de él por haber desperdiciado tanto tiempo en formar nuevas combinaciones de sonidos y palabras para decir lo que todos dicen. Este es el escollo de los ingenios cultivados, bien que estériles en sí mismos, los cuales abundan en palabras al mismo tiempo que están absolutamente pobres de ideas, siguiéndose de aquí que cuando trabajan sobre las primeras, creen haber combinado originalmente las segundas solo porque coordinaron frases particulares; y se persuaden que les debe su pureza la lengua, precisamente cuando acaban de corromperla, desviando sus

acepciones del sentido recto y genuino. Semejantes autores carecen de estilo, ó si se quiere, solo tienen de él una ligerísima sombra: el estilo debe grabar los pensamientos, y ellos no saben mas que delinear palabras.

He aquí como para escribir bien es preciso dominar el asunto, distinguir claramente el orden de las ideas, y darles impulso no interrumpido, por manera que formen una continuada cadena en la que brille un concepto en cada eslabon. Así que tome el escritor la pluma, deberá conducirla sucesivamente sobre este primer plan, sin permitirle el mas leve desvío, ni caer en desigualdades, y sin darle otra estension que la demarcada por el espacio que debe recorrer. En este precisamente consiste la correccion del estilo; en esto estriba su unidad y su concision; y esto solo basta para que se manifieste distinto y sencillo, igual, despejado, veloz y sostenido. Si se añade á esta primera regla, dictada por la misma razon, el gusto y la escrupulosa eleccion de palabras, junto con sumo y delicadísimo cuidado en señalar las cosas tan solamente en los términos mas generales, el estilo será entonces noble; si además le acompaña cierta desconfianza hácia nuestra primera emocion, absoluto desprecio de todo oropel, e invencible repugnancia para los equívocos, chistes y retruéca-

nos, el estilo será grave y aun majestuoso; y últimamente, si se escribe de la misma suerte que se piensa, si estamos intimamente convencidos de aquello que tratamos de persuadir, esta buena fe intrínseca que constituye la base del decoro que debemos á los demas, y la verdad del estilo, adquirirá desde luego el carácter de irresistible persuasión, á no ser que nuestro propio convencimiento se manifiéstase con sobrado entusiasmo, y antes por lo contrario se advierta siempre en todas sus partes mas candor que vanidad, y mas razon que acaloramiento.

Este es el motivo, Señores, porque al leer vuestras obras me embelesaba con la ilusion de que me estuvieseis hablando é instruyendo. Mi espíritu, al recoger afanado aquellos oráculos de la sabiduría, intentaba remontarse al par de vosotros: ¡inútiles esfuerzos! Las reglas, me dijisteis, no pueden suplir por el talento; si este falta, de nada sirven aquellas. El escribir bien no es otra cosa que pensar, sentir y espresar bien á un mismo tiempo, poseer el ingenio, el entendimiento y la cultura, todo á la vez. El estilo supone la reunion y el ejercicio de todas las facultades intelectuales; pero las ideas constituyen su fondo por sí mismas, de tal manera que la armonia de la dición es un mero acce-

sorio que depende únicamente de la delicadeza del oido: bástanos por lo tanto que lo tengamos bien organizado para evitar las disonancias, y acostumbrado á la lectura de los oradores y poetas, para que imite sin esfuerzo la cadencia y el giro de sus cláusulas. Atendiendo, pues, á que jamás fue inventora la imitacion, deduciremos claramente de esto que semejante armonía en las voces, lejos de constituir el fondo del estilo ni de darle un tono propio, se encuentra muchas veces en obras del todo vacías de concepto.

Lo que se llama tono del estilo no es mas que su correspondencia entre el carácter de este y la naturaleza de su objeto. Jamás deberá ser violento, sino que traerá naturalmente su origen del asunto mismo, dependiendo sobremanera del grado de la universidad á que se hayan elevado los pensamientos. Si el escritor se remonta á las ideas mas generales, y si el objeto es grande en sí mismo, adquirirá el tono entonces la propia elevacion; pero si, á mas de sostenerle en esta altura, es capaz su talento de bañar los objetos con la luz mas intensa; si á las gracias del colorido puede añadir la valentia del dibujo; y si en una palabra, es capaz de presentar cada idea por medio de una imágen viva y perfectamente concluida, formando con ellas cuadros



lentos de movimiento y de armonía : el tono será no solamente elevado, sino tambien sublime.

Conozco, Señores, que con respecto á lo que acabo de decir los ejemplos instruirian muchas mas que los preceptos; pero ya que no me sea permitido citar los trozos elocuentes que frecuentemente me arrebataron al leer vuestras obras, debo ceñirme al homenaje que les rindo, y á las reflexiones que me han suministrado. Solo las obras bien escritas pasarán á la posteridad. La multitud de conocimientos, lo raro de los hechos, la misma novedad de los descubrimientos, están lejos de asegurarles duradera nombradía, mientras que los tratados en donde se hallan no contengan mas que pequeñeces; antes bien perecerán estos infaliblemente en el olvido, siempre que estén escritos sin gusto, sin nobleza y sin fuego, por cuanto es muy fácil aprovecharse de lo nuevo y útil que contengan, y aun de hacerlo lucir tratándolo con mas habilidad. Las verdades científicas son cosas ajenas del hombre, pero el estilo es el hombre mismo: ni puede robarse, ni es posible trasladarlo ni alterarlo; si se manifiesta elevado, noble y sublime, se admirará en todas épocas el talento del autor, porque la verdad solamente es duradera y aun eterna, siendo así que un estilo no puede ser realmente bello sino

por el número infinito de verdades que contiene: ni es tampoco menos cierto que las gracias intelectuales con que brilla, y las diferentes relaciones que le constituyen son otras tantas verdades acaso tan útiles é importantes para el entendimiento del hombre, como las que pueden constituir el fondo mismo de la materia.

Nunca perdamos de vista que solo en los grandes asuntos se puede hallar la verdadera sublimidad. La poesía, la historia y la filosofía se proponen todas un mismo objeto, y este objeto es grande: el hombre y la naturaleza. Si la filosofía la describe, la poesía la retrata y embellece, pintando de la misma suerte á los hombres, engrandeciéndolos y exagerándolos, y creando por fin á los héroes y dioses. La historia solo pinta al hombre y lo retrata tal cual es: así pues, no podrá su tono elevarse hasta la sublimidad sino cuando le ocurra bosquejar á los grandes hombres, presentando en perspectiva enérgica los hechos extraordinarios, las fuertes convulsiones, y terribles revoluciones políticas; bastándole en todo lo demas guardar un carácter grave, majestuoso y severo. Al filósofo le será lícito remontarse hasta lo sublime siempre que hable de las leyes de la naturaleza y de los seres en general, del espacio, de la materia, del movimiento y del tiempo; del alma,

del entendimiento humano, de los sentidos y de las pasiones; en lo restante le bastará presentarse noble y elevado: pero el tono del orador y del poeta deberá siempre ser sublime, como sea grande el asunto que les ocupe. Tal es el verdadero elemento de su arte, que exigiendo constantemente la elevacion y engrandecimiento de los objetos, les da por lo mismo ilimitada facultad para revestir la grandeza del asunto con todo el colorido, todo el movimiento y toda la ilusion y entusiasmo que les parezca, á cuyo fin deberán igualmente valerse de todo su nervio, y desplegar toda la estension de su talento.

### A LOS LITERATOS QUE COMPONEN

LA

#### Academia Francesa.

¡QUE cuadro tan imponente se despliega ante mis ojos! ¡La flor de los hombres mas ilustres de la Francia, con la Diosa de la sabiduría al frente, y en medio de ellos el Genio de la gloria alumbrándolos á todos con sus rayos, y envol-

viendo á cada uno en particular en una luz siempre viva é inmortal! Vibra la diadema de su frente resplandor mucho mas puro, el cual refleja en las augustas sienas del mas grande y bondadoso de los monarcas (1). Si: yo le distingo á este héroe bienhechor, á este principe estimable, á este Rey cuyo imperio se estiende mas en el corazon que en las propiedades de sus vasallos. ¡Cuanta es la nobleza de su semblante, la majestad de su persona, la espresion y mansedumbre de sus miradas! Vuélvelas hácia vosotros, y brilla en vuestras sienas el mas intenso fuego, y escucho los divinos ecos de vuestra voz elevándose en plácida armonía para celebrar sus virtudes, para cantar sus victorias, para trasmitir á la posteridad mas remota emociones dignas de tan gran Monarca. Este admirable coro de alabanzas penetra mi alma de admiracion hácia los sabios que las prodigan, y de agradecimiento hácia el Rey á quien se dirigen: yo las contemplo acatadas desde ahora como su misma virtud, é inmortales como su nombre.

Otra escena no menos sublime hiere é inflama mi imaginacion. Paréceme divisar al Genio de la Francia dictando á Richelieu el arte de ilustrar

(1) Luis XV, el Amado.



á los hombres y de sostener á los reyes y á las deidades tutelares de la sabiduría y justicia, que elevan de comun acuerdo á Seguir al primer lugar de sus tribunales: precede la victoria el carro triunfal de nuestros reyes, donde sentado Luis el Grande sobre marciales trofeos, con una mano da la paz á las naciones que somete, y reúne en este templo con la otra á las musas que andaban prófugas y errantes con el estruendo del cañon. Y junto á mi, Señores, ¡que otro cuadro se representa lleno del mas lúgubre interés! La sublime Religion llorosa y afligida viene á implorar de vuestra elocuencia lágrimas y flores para la tumba del admirable varon cuya pérdida la sumerge en la angustia mas profunda (1).

(1) Mr. Languet de Gergy, arzobispo de Sens, cuya vacante he ocupado en la Academia francesa.

## Discurso

PARA RESPONDER A MR. COETLOSQUET, OBISPO DE LIMOGES,  
EL DIA EN QUE DEBIA RECIBIRSELE EN LA ACADEMIA  
FRANCESA (1).

PARA manifestar la satisfaccion que nos cabe de recibiros entre nosotros, no recurriré á la enumeracion de cuantos títulos os dan un derecho á nuestra admiracion y amistad; pues que hay un corto número de hombres á quienes ruborizan los elogios, incomoda la alabanza é hierre la verdad misma, si es para ellos sobrado lisonjera. Una delicadeza tan noble, manantial seguro del decoro, supone la perfeccion de todas las calidades del ánimo. Un alma bella que quiere conservarse en toda su pureza, no se cubre del velo de la modestia para blasonar de

(1) Esta contestacion debió haberse pronunciado en 1760, cuando se recibiese en la Academia el obispo de Limoges; pero como se retiró este prelado, á fin de ceder el puesto á dos literatos que aspiraban al mismo tiempo á tal honor, no hubo lugar para que se pronunciase ni imprimiese.

á los hombres y de sostener á los reyes y á las deidades tutelares de la sabiduría y justicia, que elevan de comun acuerdo á Seguir al primer lugar de sus tribunales: precede la victoria el carro triunfal de nuestros reyes, donde sentado Luis el Grande sobre marciales trofeos, con una mano da la paz á las naciones que somete, y reúne en este templo con la otra á las musas que andaban prófugas y errantes con el estruendo del cañon. Y junto á mi, Señores, ¡que otro cuadro se representa lleno del mas lúgubre interés! La sublime Religion llorosa y afligida viene á implorar de vuestra elocuencia lágrimas y flores para la tumba del admirable varon cuya pérdida la sumerge en la angustia mas profunda (1).

(1) Mr. Languet de Gergy, arzobispo de Sens, cuya vacante he ocupado en la Academia francesa.

## Discurso

PARA RESPONDER A MR. COETLOSQUET, OBISPO DE LIMOGES,  
EL DIA EN QUE DEBIA RECIBIRSELE EN LA ACADEMIA  
FRANCESA (1).

PARA manifestar la satisfaccion que nos cabe de recibiros entre nosotros, no recurriré á la enumeracion de cuantos títulos os dan un derecho á nuestra admiracion y amistad; pues que hay un corto número de hombres á quienes ruborizan los elogios, incomoda la alabanza é hierre la verdad misma, si es para ellos sobrado lisonjera. Una delicadeza tan noble, manantial seguro del decoro, supone la perfeccion de todas las calidades del ánimo. Un alma bella que quiere conservarse en toda su pureza, no se cubre del velo de la modestia para blasonar de

(1) Esta contestacion debió haberse pronunciado en 1760, cuando se recibiese en la Academia el obispo de Limoges; pero como se retiró este prelado, á fin de ceder el puesto á dos literatos que aspiraban al mismo tiempo á tal honor, no hubo lugar para que se pronunciase ni imprimiese.



modesta, ni permite que el impuro aliento de las pasiones empañe el lustre de sus virtudes. Penetrada desde su infancia de los luminosos principios de la religion, conserva en su pecho las sagradas huellas de esta madre tierna, divinos caracteres grabados allí con rasgos de fuego, cuyo esplendor penetra por entre el amable velo que quiso ocultarnos, brillando con luz pura, sin ofender los ojos que le admiran. Diferente del resplandor de la gloria, cuyos rayos nos deslumbran siempre y á veces enteramente nos obcecán, aparece el de la virtud como una luz bienhechora que nos guía, como la antorcha que nos ilustra, y como la emanacion del eterno principio que nos vivifica.

Acostumbrada á disfrutar en silencio del placer del estudio, ó incesantemente ocupada en recoger el celeste rocío de la divina gracia, hallándolo todo en sí misma, esta alma virtuosa á la vez y modesta se desata de los vinculos materiales, y se remonta al seno de su Criador. Enteramente la ocupan la dulzura, la paz y el amor de sus deberes; solo la caridad puede conmovérle, y si bien exalta el ardor de su zelo, nunca se manifiesta con arrogancia ofensiva, sino dejando traslucir en el fondo de su propia mansedumbre el odio de la vanidad y el nobilísimo anhelo de dulcificar las amarguras del hombre.

¡Tierna piedad! virtud sublime! Tú sola mereces todo nuestro respeto, pues elevas al mortal sobre sí mismo, y acercándolo á su Criador, lo trasformas en un ángel bajado del Cielo para el bien de nuestra especie. ¡Divina modestia! También mereces nuestro amor: tú labras la gloria del sabio, ensalzas al ministro del altar, y no perteneciendo al número de los sentimientos que se adquieren con el trato de los hombres, eres un don del Cielo, una gracia que concede á pocas almas privilegiadas para hacer mas amable la virtud. Si te fuese posible habitar en un corazón corrompido, el mismo vicio sería menos repugnante y hediondo. La vergüenza ocupa allí tu lugar, toma tus propios rasgos, y cuando quiere salir de los tenebrosos pechos en donde el crimen la engendró, cubre su confusion y su bajeza con tu trasparente velo. Tal vez se atreve á salir de su guarida con semejante disfraz, pero no puede resistir la luz del dia, y con ojo incierto y vacilante paso marcha por senderos subterráneos, constantemente seguida del remordimiento y la sospecha. Cuando se imagina haber escapado á las miradas de todos, brilla limpio un rayo de la verdad, penetra la nube, disípase la ilusion, se desvanece el prestigio, y quedando solamente el escándalo, se contemplan en descubierto las hediondas fealdades del vicio haciendo inútiles visajes para semejarse á la virtud.



Apartemos los ojos de tan triste cuadro; no concluyamos el retrato inmundo de la negra hipocresía; no digamos que si llegó á perder la máscara de la vergüenza, levanta en alto el penacho del orgullo, y se trasforma en descaro. Tales monstruos son indignos de formar contraste con el hermoso cuadro de las virtudes; y temeria infamar con ellos mis pinceles, cuando tomo por objeto la divina modestia, la moderacion evangélica, la piedad y la sabiduría. Vedlas á estas hijas nobles del Olimpo sonreír á mis súplicas; vedlas correr á mi voz, llenas de sus celestiales atributos, para adornar con ellos á un solo individuo, el mismo que me proporciona la ocasion de copiar los animados rasgos que tanto las ensalzan y distinguen.

¿ Quien podria desconocer esta modestia angelical y pura en la poca diligencia que manifestais para alcanzar dignidades, en la fuerza que ha sido preciso haceros para que vinieseis á la corte, en el absoluto retiro en que vivis, en haber constantemente rehusado la mitra arzobispal de Tours, y en las mismas dilaciones que habeis puesto para colmar los votos de la Academia? El amor de vuestros feligreses, la paternal ternura con que tanto los amais, los públicos testimonios de alegría que os dieron cuando no los quisisteis abandonar, testimonios que lisonjea-

ron mas vuestro noble carácter que la brillantez del alto destino á que os llamaban, y por fin la universal afliccion con que se lamentan de vuestra pérdida; son efectos evidentes de la sabiduría, de la moderacion y del zelo caritativo con que los instruíais, y suponen el rarísimo talento de conciliar las voluntades, gobernando pacíficamente á los hombres. Esto no puede adquirirse sino por medio de un perfecto conocimiento del corazon humano, conocimiento natural en vos y del que ya disteis pruebas desde muy temprano cuando el señor Cardenal de la Rochefoucauld os confió la direccion de su diócesis; al paso que sin duda es la mas indispensable y necesaria de todas para el que está destinado á la educacion de los príncipes, por cuanto es enteramente imposible formar su corazon sin habérselo ganado de antemano.

Si se considera que en el dia podeis labrar por su medio la próspera suerte de la Francia; si se considera que el mas tierno de los padres, el mas benéfico y augusto de los soberanos, os llama para la educacion de sus hijos: no podremos dejar de aplaudir la dicha de nuestra nacion, junto con la imparcialidad y la sabiduria de semejante nombramiento. Sabiendo que están destinados á ser un dia el modelo de los hombres que deben gobernar, os ha cometido su cara educacion,



íntimamente convencido de que no podrian menos de amaros á vos que universalmente sois amado. Si; amado universalmente: me complazco en repetirlo, si bien no me atrevo á recorrer el dilatado campo que me suministraria para vuestros elogios este amor general, temeroso de ofender vuestra delicadísima modestia. Permitiréisme, sin embargo, hacer mencion de un rasgo que solo bastaria para manifestar á los hombres el tesoro de vuestras virtuosas calidades, y cuyo recuerdo penetra aun mi pecho de veneracion y de ternura. Hablo del triste y último deber con que, á pesar de vuestra profunda afliccion, tan leal y valerosamente cumplisteis en obsequio del benemérito Cardenal de la Rochefoucauld. Él os habia dado las primeras lecciones de la sabiduría, habia observado brotar y crecer vuestras virtudes á imitacion de las suyas, fue el padre de vuestro espíritu, si me es lícito una espresion semejante; y vos correspondiais á tanto cariño con un amor verdaderamente filial, con amistad que jamás reconoció la menor alteracion, y con tan indeleble y profunda gratitud que iba constantemente aumentándose, en lugar de parecer disminuirse. Tal efectivamente era, que mas viva todavía y no pudiéndose contener en los límites ordinarios, á la muerte de vuestro ilustre amigo corristeis á mezclar vuestras lágrimas con las

de su afligido rebaño, y pronunciasteis su elogio fúnebre para arrebatár algo de su sér al tenebroso reino de la muerte, eternizando la memoria de sus virtudes.

De la misma suerte venis á derramar flores inmortales sobre la tumba del prelado cuyo lugar ocupais. Aquellos que aman sinceramente la virtud, igualmente la encomian y veneran. Unamos á vuestros elogios el sentimiento que nos causa su pérdida.....

Falta lo demas de este discurso, porque cesó el motivo de pronunciarlo. Quería el señor Obispo de Limoges que se suprimiese por entero; pero, aunque hice lo posible para contentarle no publicando lo que resta, no estuvo en mi mano llenar su deseo con respecto á las páginas que se acaban de ver, en razon de estar ya impresas. Déjolas pues con el mayor gusto como un sincero homenaje tributado á la religion y á la virtud.

## Respuesta

A MR. WATELET, PRONUNCIADA EL 19 DE ENERO DE 1761,  
EN QUE FUE RECIBIDO SOCIO DE LA ACADEMIA FRANCESA.

Si hubo algun día de duelo sincero y general para un cuerpo literario, sin duda habrá sido aquel en que lamentamos la muerte del señor de Mirabaud, cuya vacante ocupais, y que no contaba en esta Academia sino amigos, aunque fuese sobremanera digno de rivales. Permitidme, pues, que llore la desgracia de su pérdida, antes que pondere los talentos que podrán consolarnos de ella. El Sr. de Mirabaud, secretario que fue de esta Corporacion durante casi veinte años, mas bien que un miembro de la misma, era su principal órgano: siempre ocupado en el servicio de su gloria, consagróle todos sus momentos con admirable zelo y constancia, viniendo á ser con esto el foco en donde se reunian los gloriosos rayos de tantos varones ilustres. Convencido por el largo ejercicio de cuanta fuese la utilidad de su destino, y la trascendencia que tenia en el

progreso de los trabajos académicos, no quiso abandonarlo sin designar primero al mas apto para sucederle, aquel que reuniese á todas las dotes del ingenio el mas escrupuloso cuidado en el cumplimiento de su deber (1). El mismo Mirabaud gozó del beneficio que nos hizo, viendo en sus últimos años los primeros frutos de tan acertada eleccion. La mucha edad no habia debilitado su espíritu, ni alterado sus sentidos, ni desordenado sus facultades intelectuales: solo en la estenuacion de su cuerpo se dejaban conocer las tristes huellas del tiempo, y á los ochenta y seis años tenia aun la viveza de la juventud, el vigor de la edad madura, y aquella amable y festiva jovialidad que hace desaparecer la vejez y no deja mas indicios de ella que la suerte de ternura mezclada de respeto que sentimos por el último período de la vida. Libre de pasiones, y sin otros lazos que los de la amistad, pertenecia mas bien á sus amigos que á sí mismo, viviendo constantemente entregado á las delicias de tan amable y benéfico sentimiento que solamente la muerte ha podido destruir.

El sello de su carácter está grabado en sus obras, convenciéndonos de que cuanto mas hon-

(1) El Sr. Duclos sucedió al Sr. de Mirabaud en el destino de secretario de la Academia francesa.



rado es el hombre tanto mas se le parecen sus escritos. El ingenio brilla en los de Mirabaud á la par de la sensibilidad, y por lo mismo hallamos el mismo placer en leer sus producciones que en escuchar sus discursos; pero ha sido tal por desgracia el poco valor que quiso darlas, y temia tanto el brillo de la celebridad, que dejó sin publicar aquellas que mas hubieran contribuido á su gloria. Así es que á pesar de su relevante mérito, no se notaba en él ningun deseo de darse á conocer, la menor ansia de hablar de sí mismo, ni de ocupar un lugar distinguido entre los literatos: cual si viese en sus propios talentos un motivo para ser mas modesto, y perfeccionar silenciosamente sus virtudes.

Vos, que juzgais tan exactamente del mérito de las pinturas, ¿dejariais de advertir en el bosquejo que acabo de trazar, los mismos rasgos que tanto os honran, y que parece tomasteis de vuestro noble predecesor? Si el arte que habeis cantado pudiese representar las calidades del espíritu con toda exactitud, desde luego veriamos de una sola ojeada esta feliz semejanza que solamente me es dado indicar, tanto por lo que toca á los sentimientos preciosos que mantienen el orden social, como por lo que respecta á las dotes del saber que os han merecido nuestros sufragios. He aquí la razon por la cual, sin em-

bargo de ser tan grande la pérdida que nos aflige, vos solo podiais ventajosamente repararla. Acabais de enriquecer las artes y la lengua con una obra que supone tantos y tan diversos conocimientos, que Vos sois acaso el único que poseeis todas sus ramificaciones y conjunto. Osasteis el primero anunciar en versos cadenciosos el mágico efecto de los colores, y elevasteis en beneficio de la pintura el monumento mas durable que el bronce que Horacio levantó para la poesía. Nada puede arrebatár á los ultrajes del tiempo esos cuadros sublimes de Rafael, del Ticiano, y del Coreggio, cuya pérdida lamentarán nuestros descendientes como lamentamos nosotros los de Zeuxis y de Apéles; pero vuestras sabias lecciones les darán en cambio una idea de su mérito, y presentarán á su fantasía lozana y juvenil la preciosa tela ya sepultada entre el polvo y las ruinas. Entonces sentirán en su pecho arder la llama del talento y de la emulacion; y supliendo la falta de buenos modelos con la sublimidad de vuestros principios, podrán hacer menos sensible la pérdida de los artistas que ya existirán únicamente en las lenguas de la fama.

## Respuesta

AL SEÑOR DE LA CONDAMINE, PRONUNCIADA EN 21 DE ENERO DE 1761, CUANDO FUE RECIBIDO SOCIO EN LA ACADEMIA FRANCESA.

SINGULAR ingenio para las ciencias, buen gusto para la literatura, talento de escribir, genio emprendedor, firme en la ejecución y constante en terminar, amigo de vuestros rivales, zeloso por vuestros amigos y entusiasta para el bien de los hombres... he aquí las nobles prendas que admira en Vos un antiguo compañero, consocio de treinta años, que se felicita actualmente de serlo por segunda vez (1).

No me sacio de contemplar en vuestra persona aquel que ha recorrido entrambos hemisferios, atravesado borrascosos mares, subido á la cumbre de montañas coronadas de eternas nieves, que igualmente desprecian los ardores

(1) El Conde de Buffon era desde mucho tiempo consocio del Sr. de La Condamine en la Academia de las ciencias.

del mediodia y los fuegos subterráneos en que se abrasan sus entrañas, despues de inclinarse con ojo impávido y observador sobre los precipicios donde se despeñan las espumantes cataratas del Africa y de la América, y que penetró por las inmensas soledades donde apenas se encuentran las huellas del hombre, y donde acostumbrada la naturaleza al mas profundo silencio, hubo de sorprenderse al oír que por primera vez le preguntaban acerca de los misteriosos fenómenos sepultados en tan antiguos desiertos. La Europa respeta y la posteridad mas remota admirará en Vos al hombre que solo trabajó para la gloria de las ciencias mucho mas de cuanto se pudo haber hecho para saciar la inestinguible sed del oro.

No anticipemos la recompensa á que aspirais por tan gloriosos afanes: harto sabeis que el siglo en que se vive no es el mas á propósito para recompensar el mérito y la virtud; que es débil y acaso injusta la voz de los contemporáneos, y que es preciso dejar á nuestros descendientes el cuidado de ensalzar vuestros laureles, contentándoos en el día para vuestra satisfaccion y gloria con el singular aprecio que os manifestamos recibiéndoos en esta Academia.

Si es harto cierto que coloca la muerte cien años de distancia en el espacio de un solo día, elogiemos desde luego al venerable Prelado cuya



vacante habeis venido á honrar (1) : su memoria reclama nuestra alabanza, su talento nuestra admiracion, y su virtud nuestro tributo de lágrimas. Juntaba al ingenio mas sutil para las negociaciones diplomáticas el mas vehemente deseo de servir al Estado, deseo único en el señor de Vaureal, mientras que en tantos otros solo está subordinado á su interés personal. A un profundo conocimiento del mundo reunia el desprecio total para las intrigas ; y hermanaba el amor á la paz, que tan sabiamente supo mantener en su diócesis en los tiempos mas calamitosos, con el deseo de la celebridad y de la gloria. No pocas veces nos admiraba con aquella elocuencia que le era natural, hija de la fuerza del raciocinio y de cierta feliz confianza que las mas de las veces son necesarias para llegar al alma y conmover, junto con aquella suerte de ingenuidad que tanto conviene para acabar de persuadir é inspirar á los oyentes el mas completo convencimiento. No ocultaba sus talentos, pero sí cuidadosamente sus virtudes : rico por sus bienes, y mas aun por los dones de un Monarca de quien nunca ponderaremos bastante la liberalidad y la munificencia, el señor de Vaureal sabia socorrer á los

(1) El Sr. de La Condamine sucedió en la Academia francesa al Sr. de Vaureal, obispo de Rennes.

indigentes con fervor y esplendor, sin hacer públicos los beneficios, ni menos disminuirlos, por mas que el fundado recelo de hacer ingratos, y la necesidad de presentarse en la corte de un modo conveniente á su rango hubiese podido contrabalancear en otros el impulso de una generosidad tan noble, y el afectuoso sentimiento de socorrer al desdichado.

## Respuesta

AL CABALLERO DE CHATELUX, PRONUNCIADA EN 27 DE ABRIL DE 1775, DÍA EN QUE FUE RECIBIDO SOCIO DE LA ACADEMIA FRANCESA (1).

No puede dejar de ser acogido muy dignamente aquel que se presenta con tanta cortesía. El rasgo con que acabais de señalar vuestra modestia os procurará con anticipación la corona que os estaba destinada en este santuario; pues que nos ha puesto en el caso de salir al encuentro en vez de recibirlo en su seno. Llegad, pues, en triunfo, y no temais que pretenda ruborizaros: lejos de proponerme herir una virtud que tanto os distingue, voy á satisfacerla vituperando á vuestros mismos ojos lo que puede ofenderla únicamente.

La alabanza pública, testimonio brillante del mérito, es una moneda mas preciosa que el oro,

(1) El caballero Chatelux, que se presentó en la Academia á consecuencia de los deseos de la misma, se retiró al propio tiempo para ceder la entrada al Sr. de Malesherbes.

pero que degenera y se envilece cuando se convierte en objeto de especulación y de lucro. Si es verdad que la alabanza reciproca, exagerada necesariamente siempre, debe estar sujeta por lo mismo en el cambio á tanta pérdida en su precio cuanto es el valor que adquiere en su circulación el signo de nuestra riqueza; ¿no es acaso evidente que solo puede indicar un comercio sospechoso entre particulares, comercio poco digno por tanto de una reunion en la cual debiera servir de elogio suficiente el ser admitido? ¿Porque las bóvedas de este Liceo solo forman ecos multiplicados de retumbantes elogios? ¿Porque este edificio, que debiera ser sagrado, apenas puede ofrecernos el tono de la modestia y el acento de la verdad? El humo de los incienso ha formado en sus paredes una envejecida costra que las hace sordas á la santa ingenuidad, palabra divina que solo se siente en el alma. Dígolo francamente: si es indispensable asombrar el oído, si se debe hacer resonar el agudo clarín para hacerse oír y lograr aceptación, confieso que no soy para el caso; y mi voz, ora se perdiese sin producir el menor efecto, no por ello dejaria de tributar adoraciones á la augusta verdad, á quien la adulacion ultraja casi tanto como la misma calumnia.

El elogio debe representar las virtudes, los



talentos, las tareas del sugeto celebrado, de la misma suerte que en un ramillete escogido cada una de sus flores ostenta un matiz particular, y recrea con un aroma distinta; y así como la mano del diestro jardinero le despojaría de las hojas marchitas, de los tallos espinosos, y de aquellas yerbas cuyo olor desagradable repugnase, del propio modo es permitido en la alabanza el silencio de los vicios, de los defectos y errores que en la historia desfiguraria la verdad; si bien que esta no consiente en ningun caso ni los juicios de mala fe, ni los resortes de una baja lisonja. Por lo contrario, se revela contra todo aquello que presentando un colorido engañoso quiere ocultarse con su máscara, y vengándose de reputaciones efimeras, apoyadas tan solo en el mutuo comercio y el abuso de la alabanza, lleva en una mano la esponja del olvido para borrar á nuestros mismos ojos los caracteres del vano prestigio, y en la otra el buril de la gloria con que graba los hechos dignos de consagrarse á la posteridad.

No se le oculta á la verdad que los elogios deben no solamente servir para coronar el mérito, sino tambien para hacerle brotar; y de ahí es que por tan noble motivo cede parte de su dominio, queriendo que el panegirista exalte el bien y oculte el mal moral, ofreciendo sin embargo

las obras del ingenio en su verdadero punto de vista. Describa este, pues, las virtudes en su mayor esplendor, y preséntelas, así como las tareas, acompañadas de rayos de gloria cuyo vivificante calor promueva el deseo de imitar las unas y el valor para igualar las otras, sin dejar por esto de atemperarse á las débiles fuerzas de nuestra frágil naturaleza, que asombrada á la vista de una virtud colosal, tome quizás por sér fantástico todo modelo demasiado grande ó de sobrada perfeccion.

El elogio de un monarca será grandioso y sencillo al mismo tiempo si puede decirse de él, como del nuestro, por ser verdad conocida: *nuestro soberano quiere el bien y desea ser amado*. El poder sin limites, compañero inseparable de su voluntad, solo se despliega para aumentar la felicidad de sus pueblos; en la edad de los placeres y de la ligereza se le ve constantemente ocupado; su aplicacion á los negocios anuncia el arreglo y el órden; la profunda tension de su entendimiento, calidad tan rara en la juventud, se ostenta en sus palabras como un don de familia recibido de su augusto padre: ¿y acaso la rectitud de sus juicios no se está demostrando claramente por los hechos? Eligió para cooperador al mas antiguo, al mas virtuoso é ilustrado

de entre sus consejeros (1), ministro grande, formado en los infortunios, y cuya alma pura y fuerte no se abatió más en la desgracia de lo que se ha envanecido en el favor. Mi corazón palpita al nombre del creador de mis obras; y solo encuentra la calma en el íntimo sentimiento de un reposo dulce formado por la idea de que su gloria es superior á todo encarecimiento. ¡Santa verdad! aun aquí te invoco todavía: lejos de desmentirme, tú sancionarás cuanto acabo de pronunciar: si; tú me prodigarias aun nuevos elementos en mi apoyo.

Pero, se me dirá, por mas que en general escribe el elogio en la verdad, y de ella se deduzcan las alabanzas por la narracion de los hechos, esta conglomeracion de rasgos de gloria estará lejos todavía de presentar la idea de un trofeo, motivo por el cual se deberá adornar con franjas y sujetarla con cadenas de oro, por cuanto no basta para ser aplaudido y admirado el que se presente con la debida solidez y estabilidad; y para que la aclamacion pública, sufocando la sátira de los descontentadizos y envidiosos, confirme ó justifique la voz del orador, tampoco es suficiente por sí solo el ser ingenuo y presentar la verdad desnuda. Convengo en ello; pero ¿no

(1) El Conde de Maurepas.

es acaso mejor ceder esta corta ventaja, que no esponerse á que la posteridad nos desmienta en la justa comparacion de las obras con nuestros elogios? El sólido y alto honor de transmitir á la época venidera fieles y sin alteracion los retratos de nuestros contemporáneos, es en mi concepto preferible á la vaga é insignificante pompa de un elogio exagerado.

No creais, sin embargo, que el rigor que con esta doctrina impongo á mi juicio me embarace ni aun levemente con respecto á vuestro mérito. Las acciones brillantes, los útiles trabajos, las obras de sabiduría, son otras tantas lenguas que lo publican: todo se presenta á la vez en vuestro favor; mas estándos unido por una tierna amistad de toda la vida, me propongo hablar de vuestra persona antes de tratar de vuestros conocimientos.

Vos fuisteis el primero entre nosotros en arrostrar valerosamente las preocupaciones dispuestas contra la inoculacion; y solo, sin consejo, en la flor de la edad, empero decidido ya por la madurez de la razon, arriesgasteis en Vos mismo la tan temida prueba; y este ejemplo, que fue sin duda grande por ser el primero y porque á su imitacion se sucedieron otros mayores aun, ha conseguido al fin la gloria de tranquilizar el corazón de los Franceses acerca del fundado te-



mor de peligro en la vida de sus príncipes adorados. Yo fui tambien el primer testigo de vuestro dichoso ensayo : ¡ cuan satisfecho os vi llegar del campo llevando en las recientes impresiones las señales de vuestra victoria , que aparecieron á mis ojos como las de las llagas de la redención ! Acordaos de aquel momento en que , pintada la jovialidad en vuestro semblante con mas vivos colores que los de la misma dolencia , me dijisteis : *Ya me salvé , y mi ejemplo salvará á muchos mas.*

No se necesita mas que esta última palabra para conocer la superioridad de un alma ardentemente interesada en el bien de la humanidad. La lámpara sagrada de la filantropía iluminó ya en su mismo proyecto vuestra obra sobre la felicidad pública : obra de vuestro corazon , porque nos presentais en ella sucesivamente con la mayor ternura el cuadro de las desgracias del género humano , aprovechando desde luego cuanto os ofrecen los cortos intervalos de su dicha , ó mas bien de su tranquilidad ; obra de vuestro talento , por las miras útiles que contiene , por la profundidad de las ideas y por las combinaciones delicadas y difíceles ; en una palabra , el solo defecto de vuestra obra es su demasiado mérito. A su inmensa erudicion se oscurecen y aun ocultan los principales objetos ; mas esta abundancia ,

capaz por sí sola de acreditaros en todas las academias literarias , era tambien como una prueba indispensable de vuestras profundas investigaciones , cuyos conocimientos , adquiridos en la fuente de la sabiduría , y auxiliados por la exactitud con que habeis seguido las huellas de los autores contemporáneos , os han dado la facultad de presentar el estado de las naciones y la condicion humana en su verdadero aspecto , con tal precision y con testimonios tan auténticos , que elevándose sobre el juicio de todo lector irreflexivo , exigen de todos los demas una detenida atencion.

Cuando bien os pareciere dar un nuevo cultivo á tan rica propiedad , fácil os será purgar su terreno de las zarzas que en parte contiene ; y entonces solo se dejará ver un dilatado campo cubierto de flores y de frutos , que todo hombre de gusto se apresurará á recoger. Una de vuestras producciones va á justificarlo.

¿ Hay lectura mas instructiva para los aficionados á las bellas artes que la del *Ensayo sobre la union de la poesía y de la música* ? La felicidad pública , á la cual esta obra se consagra , forma su objeto ; y dirigida á fomentar los inocentes placeres del corazon por el deleite del oido , ofrece al mismo tiempo principios fecundos y originales desenvueltos con gracia en toda su

estension. Si la música exige cierta y determinada exactitud en el estilo, no menos que verdad y objeto en sus cantos; y si su union con la poesía puede ó no verificarse sin la mutua relacion y correspondencia entre las palabras y sonidos, dirigidas ambas facultades á representar unas mismas ideas y promover unos mismos sentimientos: júzguenlo aquellos que, dotados de una fibra delicada, fijen su atencion en las demostraciones y bellos ejemplos que contiene vuestra obra, cuyo exámen encarecidamente les recomiendo.

¿Y puede acaso darse lectura mas agradable que la de los elogios que haceis de los ilustres guerreros, vuestros émulos y amigos, y á quienes por un efecto de modestia llamais vuestros maestros? La calidad de vuestra cuna os condujo á la profesion militar. Vuestros progenitores se hicieron célebres en esta carrera; pero tambien los hubisteis mas ilustres aun en la diplomacia, porque fueron al mismo tiempo grandes literatos. El estímulo de ambos ejemplos ha reunido en Vos las dos profesiones; y si bien os habeis dejado ya ver con aplauso en la de las armas, no obstante, vuestro corazon pacífico, vuestro espíritu de patriotismo, y este vuestro amor á la humanidad, usurpan todos los momentos que os dejan libres vuestros deberes, cuyo sagrado

desempeño no permitiéndoos la mayor separacion de ideas, os inspiró los elogios militares como primer ensayo de vuestras tareas literarias, conciliando de este modo vuestra profesion con vuestro gusto. ¿Y quien dejaria de reconocer como un modelo en este género el que haceis del Baron de Closen?

El discurso que acabais de pronunciar es una nueva preseña, digna de que se deje ver entre vuestros blasones: la mano del buen gusto, á quien esta obra pertenece, se encargará sin duda de colocarla sobre todas vuestras coronas.

Permitidme que cese de hablar de Vos, si bien con sentimiento mio, para ocuparme del digno académico á quien acabais de suceder, y cuyos elogios le son tanto mas debidos cuanto menos los apeteció. Honrada su memoria por todos los hombres de bien, escita nuestra gratitud particular por el respeto que constantemente mantuvo á los individuos de esta Sociedad. El señor de Chateaubrun, varon justo, dulce, piadoso é indulgente, conocia muy bien que el imperio de las letras solo puede acrecentarse y aun sostenerse fomentando justamente la emulacion por toda suerte de medios, motivo por el cual estaba dispuesto siempre á favorecerlo todo y aprobarlo, cuando por lo contrario nada condenaba sin examinarlo antes con la mayor circunspeccion.



Jamás sus hechos tuvieron otro objeto que el bien, ni sus palabras dejaron de llevar la mejor intencion; siendo tantas sus virtudes, que para describirlas seria indispensable enumerar todas las morales y cristianas. Las primeras formaban su carácter, mientras que las segundas le adornaban á impulsos del digno ejemplo, modelo del presente siglo, que á todo el mundo ofrecia el príncipe abuelo de su augusto discipulo, en cuya educacion dirigió sus huellas uno de nuestros antecesores mas respetables: así es que, sostenido igualmente por el constante afecto con que se consagró á esta grande casa, hubo de merecer la confianza y estimacion de tan ilustres protectores durante el largo trascurso de mas de sesenta años, en los que llegó á contar hasta cuatro generaciones.

Habiendo siempre cultivado las bellas letras con esmero, no menos por su deber que por su gusto, nos ha dejado el señor de Chateaubrun varios dramas, entre los cuales las lágrimas que han hecho derramar *las Troyanas* y *Filóctetes* justifican sobrado el elogio que hacemos de sus conocimientos. Su virtud sacaba partido de todo: al través de la supersticion y de las negras perfidias de cada escena, se distingue una ráfaga de luz, brillando á cada paso la pureza en sus ofrendas, y la inocencia en sus victimas; y hasta sus

retratos son siempre interesantes y patéticos. Admirador de su piedad profunda, por la que me ofrece su pincel en los ministros del paganismo, se me representa Testor, gran sacerdote de los Troyanos, como rodeado de una luz sobrenatural capaz de hacerle digno de acercarse á los altares del Dios verdadero. Un alma tan vivamente afectada por el sentimiento de la Divinidad, como la del señor de Chateaubrun, decora con el mismo cuantos objetos percibe, por mas distantes que estén: así es que si vino á suprimir, conforme se asegura, varias piezas que merecian con todo publicarse, desde luego me persuado que no seria otro el motivo sino el dejar de encontrarles aquel fuerte colorido que reclamaba la vehemencia de este sentimiento, al que hubiera querido subordinar todos los demas. Yo mismo quisiera poseerle, Señores, en este momento para continuar mi discurso, si bien no se me oculta que este seria mejor la descripcion de la vida de un santo que el elogio de un académico. El señor de Chateaubrun bajó al sepulcro á los noventa y seis años, y yo acabo de perder á un padre amado con su misma edad y sus mismas virtudes. Señores, la expresion del disgusto se encuentra en las palabras, pero la del dolor solo en el silencio.

## Respuesta

AL CABALLERO MARISCAL DUQUE DE DURAS , PRONUNCIADA  
EN 15 DE MAYO DE 1766 . DIA DE SU RECEPCION EN LA  
ACADEMIA FRANCESA.

A las leyes que me he prescrito acerca de la alabanza en el precedente discurso, debo añadir un precepto igualmente necesario, cual es el de que los miramientos de la delicadeza social deben constantemente respetarse y por manera alguna infringirse. El homenaje que se les tributa se ha de deducir de la menor de nuestras acciones, y Vos acabais de darnos el ejemplo. Mas este instinto, que percibe cuantas formas y colores componen la delicadeza de la alta sociedad, ¿es por ventura una ciencia usual capaz de comprenderse y transmitirse? ó mas bien, ¿no es acaso el último término de las ideas, y la esencia de las percepciones de un alma ejercitada en los objetos que se resisten á la reflexion?

La naturaleza da vehemencia al genio, nervio al carácter, y molde al corazon: la educacion puede modificar estos elementos; empero el

gusto primoroso y la fiauira de tacto de que nace aquella percepcion esquisita y delicada, solo están reservados á los que familiarizándose con el trato de los altos personajes, adquieren por su medio el consumado uso del gran mundo. La lectura, la soledad, la contemplacion de la naturaleza, la indiferencia en los efectos tumultuosos de las pasiones humanas, son por el contrario los elementos de la vida filosófica: de donde se infiere que en el lugar en que nos hallamos lleva grandes ventajas sobre el hombre puramente literato aquel que se formó al brillante ejemplo de las costumbres de la corte. Este elogiará mas noble y oportunamente al príncipe; celebrará con mas acierto las acciones de los grandes, porque los conoce mejor y porque ejercitado su espíritu en las escenas de la opulencia, habrá percibido mil veces aquellas inspiraciones fugitivas que á mi solo me es dado vislumbrar.

En esta reunion, compuesta necesariamente de lo mas selecto en todas las ciencias, debiera cada uno ser juzgado y aplaudido por quien se hallase á la par de sus conocimientos; pero nuestro reglamento exige lo contrario, por manera que casi siempre nos hallamos ó bien superiores ó bien inferiores á los sujetos que debemos elogiar. Sin embargo, el mutuo exámen pide nivelacion en el saber; y aun seria mas necesaria la



posesion de unos mismos conocimientos para poder juzgar sin error. Por ejemplo: Vos poseeis el grande arte de las negociaciones diplomáticas, que yo ignoro: bien podré decir por los resultados, que habeis ejercido esta ciencia con el mas feliz éxito; mas no me es dado el desenvolver los medios con que lo habeis conseguido, que es lo que mas debiera lisonjearos. Yo sé únicamente lo que saben todos: sé que mantuvisteis durante muchos años y en circunstancias difíciles, una íntima union entre las dos mas grandes potencias de Europa. Sé que vuestra representacion cerea de un pueblo arrogante y orgulloso ha sido acompañada siempre de cierta dignidad respetable y de aquella amenidad que sabe atraerse las voluntades sin degradarse. Fiel á los intereses de vuestro soberano, interesado en su gloria, y zeloso por el honor de la Francia sin disminuir el de la España ni despreciar sus usos y costumbres; sé que habeis estrechado la union y aumentado el brillo de ambas naciones, por el conocimiento que vuestras luces os dan de los diferentes objetos que forman su reciproca gloria.

El haber representado dignamente su nacion, sin estrellarse con el orgullo de la otra; defendido sus intereses, sin perjudicar los agenos; conducidose con justicia, buena fe y discrecion,

grangeándose la confianza por tan preciosos medios, y cimentándola finalmente en otro mas recomendable aun, cual es el del ejercicio de la virtud: me parece un vasto campo de reputacion y de honra, mas que suficiente para ensalzarnos, á pesar de la parte que en esto pueda caber á vuestra noble compañera de embajada. Y en efecto, ¿no ha brillado singularmente en todos los actos de vuestra beneficencia? El solo hecho que voy á describir consagrará para siempre su nombre y el vuestro en los fastos de la humanidad.

La esterilidad y la carestia habian introducido el azote del hambre hasta en el mismo centro de Madrid. El pueblo desfallecido levantaba las manos al Cielo implorando su clemencia. Habla entonces la compasion á vuestros corazones; y sin que os arredre lo exorbitante de los precios, derramais crecidas sumas para la compra de granos, y los distribuís despues entre los pobres. Si; en consolarlos donde quiera y en cualesquiera tiempos estriba solamente el amor á la humanidad; en no hacer jamás distincion de paises ni de circunstancias para este objeto, consiste sin duda el ejercicio de la primera y la mas alta de todas las virtudes: así es que el Cielo, testigo de vuestra obra, os recompensó con lo único que hay digno de ella. El alivio que sintió el pueblo

se hubo de manifestar en el Prado á la vista de sus bienhechores, cambiando de repente la lúgubre tristeza que le inspiraban las funestas señales de sus angustias, en muestras de regocijo y gritos de alegría: mil aclamaciones os dieron varias veces testimonio de su reconocimiento; y vuestros pechos, formados por la virtud y dispuestos por ella á las grandes efusiones, gozaron del mayor bien que puede haber sobre la tierra.

Tal es el corazon que está hoy entre nosotros. Su noble bondad podria apoyarse aun con otro testimonio que ofrece una provincia entera, la cual pudiera citar, seguro de que no desmentiria mis elogios; pero no debo dar fin á mi discurso sin hablar de vuestro amor á la literatura, y del aprecio que os merecen todos cuantos la profesan. Así es que unánimes aplaudimos nuestros propios sufragios, congratulándonos de habernos adquirido un amigo al nombraros por consocio: y ¡ojalá que de hoy mas seamos siempre tan felices en nuestra elección, de manera que por su medio ilustremos cada vez en aumento el imperio de las letras!

Letras!... Objeto caro y digno de mi pasión dominante, ¡cual es mi placer al veros honradas! y cual fuera mi satisfacción si pudiese contribuir á ello con mi voz y mis esfuerzos! Pero á vosotros, Señores, que estáis encargados de su

lustre, os toca aumentar sus blasones, mientras que yo secundando vuestras miras, voy á esponeros en este dia aquello mismo por lo cual hace tanto tiempo suspiramos.

Las letras en su actual estado necesitan mas de concordia que de protección; y su desgracia consiste especialmente en sus propias disensiones. ¿Por ventura el imperio de la opinion no es bastante dilatado para que cada cual pueda habitar en él tranquilamente? ¿De donde nace, pues, esta guerra general? ¡Ah, Señores! Todos pedimos indulgencia: concedámosla pues, y principiemos dando ejemplo. Seamos indulgentes; no nos identifiquemos con nuestras mismas obras; mirémoslas como simples producciones, mas bien que como hijas propias; y separando de ellas nuestra existencia moral, cerremos el oido á los ladridos de la crítica, recogiendo fuerzas para mejorarlas, en vez de defenderlas. Dejemos de celebrarnos sino por la aprobacion, y jamás nos impugnemos sino por el silencio; huyamos los bandos de la opinion, y dejando que cada uno siga el camino que su genio le depara, permitámosle recoger sin estorbo los frutos de su trabajo: las letras podrán entonces remontarse con vuelo mas audaz, y aquellos que las cultivan adquirirán la consideracion que se les debe, viéndose respetados y admirados por sus virtudes y talentos.



Que el ilustre militar, el digno prelado y el respetable intérprete de la ley (1) las celebren con pompa, y honren á los escritores al tenor de su mérito; que un ministro afable y bien intencionado los acoja y distinga: ved ahí otros tantos estímulos con que la patria y ellos mismos se cubren de honor. Que los grandes manifiesten su aprecio y estimacion para el mérito, esponiendo á la vista pública sus efectos: ved ahí el medio de fomentarlo. Pero si en vez de todo esto se sofocan entre sí los literatos con nubes de incienso, ó se inundan con envidia en un torrente de hiel; además de ser absolutamente indecoroso, debe por necesidad ocasionar en todos tiempos y en todos lugares la ruina de la ilustracion.

Acordemonos del ejemplo que nos dejaron nuestros primeros maestros. Su insensata ambicion acabó por dividir á los hombres en partidarios iracundos de distintas sectas: la rivalidad de los gefes, el fanatismo de los discipulos y la tenacidad de los literatos sectarios introdujeron la discordia, ocasionando los males sin número que esta debe siempre acarrear; y bien

(1) El Sr. de Malesherbes el día de su recepcion, poco antes verificada, pronunció un discurso bellissimo en honor de los literatos.

luego hubieron de caer las propias sectas, víctimas de aquellas mismas pasiones que las habian producido, sin dejar el menor vestigio en pos de sí. ¡Tristes y amargos frutos de este choque de vanidad!

El digno académico á quien Vos sucedeis puede servirnos de modelo y de ejemplar por su constante respeto en favor de la reputacion de sus compañeros, y por su íntima union con sus mismos rivales. El señor de Belloi era un varon de paz, amante de la virtud, zeloso por la prosperidad de su patria, y entusiasta de aquel amor nacional que nos une á nuestros soberanos. Nadie antes que él lo habia presentado en la escena, ni procurado inspirar interés á la nacion por lo que es en sí misma y con la sola fuerza de la verdad histórica, sin acudir á la ficcion. Hasta que apareció su talento, casi todos nuestros dramas renovaban las antiguas costumbres; y en ellos solamente dioses malvados, ministros perversos, oráculos falaces, y reyes crueles representan por lo comun los mas brillantes papeles. La perfidia, la supersticion y la atrocidad llenan todas las escenas, sin advertir que los hombres de nuestras épocas pueden aprender muy poco en la pintura exagerada y frecuente de semejantes vicios. ¿Por que razon cuantos poetas han existido desde Homero se esforzaron en delinear

aquel siglo bárbaro y las groseras costumbres de pueblos medio salvajes, cuyas mismas virtudes podrian acaso producir el crimen? ¿A que fin presentarnos hombres desalmados por héroes, y miserables régulos como monarcas prepotentes? No tanto, pues, en la naturaleza se disminuyen los objetos á nuestra vista por la distancia, cuanto el arte los aumenta y engrandece por la misma en nuestra imaginacion. Admiremos en buena hora su prestigio, que nos hace verter lágrimas por victimas fabulosas ó culpables; pero conengamos en que tendria mayor mérito y veracidad si lo empleasen nuestros ingenios á favor de los personajes que mas brillan en la historia de nuestra patria.

Comparemos el sitio de Troya con el sitio de Calais; y véanse, por mas que alarme tal parangon á los que no sabrian separarse de la senda que hasta el día les abrieron nuestros trágicos, véanse, digo, los materiales que ha podido ofrecer este último á la musa francesa. Además, cuantos merecieron alguna reputacion en la literatura antigua y moderna, han empleado á porfia sus talentos en celebrar aquella época ya para siempre memorable; ¿y acaso nos seria fácil igualar á Maron y á tantos otros en el mismo asunto, que no se han cansado de repetir bajo mil formas? Todos han ido á buscar en

tre las ruinas de la famosa ciudad de Priamo los ejemplos de virtudes guerreras y modelos de príncipes y de héroes: tanto se han repetido los nombres de aquellos, y tantas y tan frecuentes veces han sido celebrados, que sin duda alguna son por lo comun mas conocidos que los mismos de los grandes varones cuyos hechos han ilustrado nuestro propio siglo.

Sin embargo, entre estas dos clases de monumentos, estos son célebres por la historia, mientras que los otros se hicieron únicamente famosos por la fábula. ¿Quienes eran aquellos príncipes, quienes aquellos pretendidos héroes, aquellos pueblos en fin griegos, bárbaros ó troyanos? ¿Que ideas podian tener de la gloria de las armas, sin embargo de que el fanatismo guerrero es por desgracia el primer sentimiento que brilla en el corazon del hombre? No se preciarian por cierto de ideas semejantes á las nuestras con referencia al honor; y si es que poseyesen algunas virtudes, habian de ser mas á propósito para inspirar aversion y espanto que emulacion y entusiasmo. Tan crueles por supersticion como por instinto, rebeldes por mero capricho ó sumisos sin convencimiento, atroces en la venganza, aplaudidos á fuerza de ser criminales, y ansiosos de señalarse en hechos propios, antes bien de un bandido que de un guerrero; solo



adquirían la mas brillante celebridad por medio de los mas negros atentados. He aquí como se trasformaba en héroe un sér desnaturalizado y feroz, sin sensibilidad, sin talento y sin mas educacion que la de un gladiator ó de un atleta; y he aquí como se prodigaba el pomposo título de semi-dios al que nos desdeñaríamos de reconocer en el dia por un semejante nuestro.

¿Qué puede indicar empero esta imitacion de los antiguos padres de la poesia, y este afán de los poetas en presentar el heroísmo bajo los groseros rasgos de hombres incivilizados, sino el inmortal influjo del primer ingenio, y la magia de la imaginacion mas robusta sobre todos los hombres? Por muy sublimes que sean las obras de este vate, sin duda le honran y acreditan mucho menos que los esfuerzos reunidos de tantos ingenios luchando á porfia con el empeño de imitarle. Nada pretendemos disminuir en su gloria; pero despues de treinta siglos de unas mismas ilusiones, ¿acaso no es tiempo ya de que el talento del hombre cambie al menos de objetos y se proponga nuevas sendas que pisar?

Al fin, Señores, estaba reservada á nuestra época la gloria de semejante innovacion; y así es que un ingenio salido de vuestro seno nos ha dejado el primero consignados en una sublime epopeya los recuerdos mas gloriosos de nuestra

historia. Yo le vaticino desde luego otros treinta siglos de admiracion, siempre que los hombres vayan perfeccionándose en lugar de degradarse. Si el vano amor de la fábula cesa al fin de superar la tierna veneracion que el hombre debe á la verdad, y en tanto que subsista el imperio de la flor de lis, el canto de Henrique deberá ser nuestra *Ilíada*; porque en igualdad de circunstancias, ¿que parangon no se presenta mas desigual entre el bueno y grande Henrique y el pequeño Ulises ó el orgulloso Agamenon, entre nuestros formidables potentados y aquellos despreciables régulos cuyas fuerzas reunidas apenas llegaban á igualar una brigada de nuestros ejércitos? ¡Y cuan grande no es aun la diferencia que se presenta en el arte mismo! Porque, ¿no es acaso mucho mas fácil exaltar la imaginacion de los hombres presentándoles agigantados autómatas de héroes fabulosos, que elevar condignamente su entendimiento retratándoles con exactitud á los varones verdaderamente grandes?

¿Cual puede ser, decidme, el objeto de las representaciones teatrales sino el de entusiasmar la nacion entera con presentarle las ínclitas hazañas que la ilustraron? Si observamos que el Taso, Milton y Camoëns se apartaron de la senda trillada, y supieron diestramente mezclar

en sus producciones el interés de la religion dominante con el prestigio del pundonor nacional, habremos de confesar que los extranjeros nos han precedido en el laudable arrojio de crearse una literatura análoga á sus ideas y costumbres. Casi todos los autores dramáticos de Inglaterra buscaron los argumentos de sus composiciones en las crónicas de su país, ofreciendo de esta suerte á sus paisanos dechados dignos de alimentar en sus pechos el ardor para la prosperidad de la Gran Bretaña. El zelo por la patria y el amor sobre todo á nuestros reyes son los afectos que mas sobresalen para ponderarse en nuestra escena; y aunque es inútil recordarlos á los que se precian de tener un corazon francés, nada hay tan eficaz para interesarnos como su influjo bienhechor puesto en accion con toda la nobleza y energía que le son propias. Tal es lo que hizo el señor de Belloi, y tal es lo que todos sentimos con entusiasmo en la primera representacion del *Sitio de Calais*. Nunca tan sinceros y ruidosos aplausos habian estremecido el coliseo... Y si se atiende á que el mismo señor de Belloi dijo repetidas veces á sus amigos que á vos, caballero Mariscal, debia la eleccion de su argumento, y que vos fuisteis quien con provechosos consejos le hizo percibir las bellezas que ofrecia, no hallaréis extraño sin duda que

nos hayamos apresurado á satisfacer su agradecimiento, suplicándoos que os digneis ocupar el lugar mismo que tanto ennoblecia Belloi en este augusto Santuario.

FIN DE LOS DISCURSOS ACADÉMICOS.



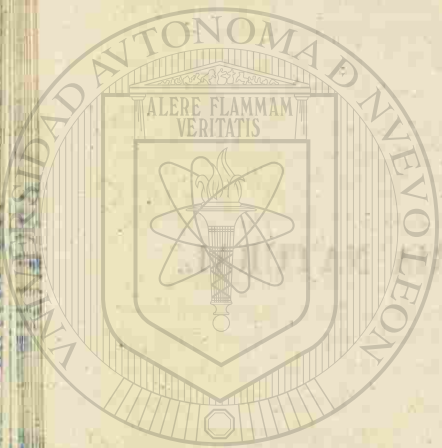


HISTORIA NATURAL.

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA

DIRECCIÓN GENERAL DE

## Discurso Primero.

DEL MODO DE ESTUDIAR LA HISTORIA NATURAL Y  
TRATAR DE ELLA.

Res ardua, vetustis novitatem dare, novis auctoritatem, obsoletis nitorem, obscuris lucem, fastiditis gratiam, dubiis fidem, omnibus verò naturam, et naturæ suæ omnia.

(PLIN., in *Praf. ad Vespas.*)

La historia natural, tomada en toda su extensión, es una historia inmensa, que abraza cuantos objetos nos presenta el universo. La curiosidad del espíritu humano encuentra seguramente un vasto espectáculo en la multitud prodigiosa de cuadrúpedos, aves, peces, insectos, plantas, minerales, etc., cuyo conjunto es de tal magnitud, que parece y es efectivamente inagotable si se quiere individualizar. Una sola parte de la historia natural, por ejemplo, la historia de los insectos ó la de las plantas, basta por si sola para ocupar á muchos hombres; de manera, que los mas sagaces observadores, despues de haber trabajado muchos años, solo han conseguido



dejarnos bosquejos harto defectuosos de los innumerables objetos que abrazan estos ramos particulares de historia natural á que se habian dedicado esclusivamente. Sin embargo, hicieron cuanto pendia de sus facultades; y lejos de atribuirles los cortos progresos de la ciencia, jamás elogiaremos bastante su constancia en el trabajo y su dilatada paciencia. Ni podremos negarles dignamente prendas todavía mas relevantes; porque se necesita á la verdad cierta elevacion de talento, cierta grandeza de espíritu para atreverse á arrostrar la naturaleza entera en la inmensa multitud de sus producciones, y para creerse capaz al mismo tiempo de comprenderlas y compararlas, de la misma suerte que para aficionarse á ellas es indispensable una inclinacion superior á la que se dirige solamente á objetos particulares: así que, puede decirse con verdad que la aficion al estudio de la naturaleza supone en el entendimiento del hombre dos propiedades encontradas al parecer, esto es: los vastos designios de un talento de fuego que lo penetra todo de una sola ojeada, y la prolija investigacion de un instinto laborioso que solo fija su atencion en un solo punto.

El primer obstáculo que se presenta en el estudio de la historia natural proviene de la prodigiosa multitud de objetos que abraza; pero no

es el único, puesto que la variedad de los mismos y la dificultad de juntar las diferentes producciones de los diversos climas, ofrecen igualmente otra barrera al parecer invencible para el progreso de nuestra ilustracion, y que efectivamente no puede salvarse con la sola aplicacion, siendo indispensables tiempo, afaes, gastos, y aun casualidades venturosas para conseguir individuos bien conservados de cada especie de animales, plantas ó minerales, y formar una coleccion metódica de todas las obras de la naturaleza.

Demos empero que se haya conseguido reunir tipos de todo cuanto llena la estension del universo, colocando en un gabinete, á costa de muchos afaes, modelos de cuanto existe esparcido con tanta profusion en la superficie de la tierra: la primera sensacion que experimentamos al tender la vista por este almacén lleno de producciones diferentes, nuevas y exóticas, es un espanto mezclado de admiracion; y nuestra primera reflexion es una vuelta humillante sobre nosotros mismos. Parécenos imposible por primera vez llegar con el tiempo á conocer tantos y tan diferentes objetos, no solamente por su forma sino tambien por lo concerniente á su origen, produccion, organizacion y usos, en una palabra, la historia particular de cada cosa; y

sin embargo, familiarizándonos con aquellos mismos objetos, viéndolos con frecuencia, y por decirlo así, sin designio, van formando insensiblemente impresiones duraderas que en breve se eslabonan en nuestra mente por relaciones fijas é invariables, que nos conducen á ideas mas elevadas y generales, por medio de las cuales abrazamos de una vez diversos objetos. Entonces nos hallamos en estado de estudiar con orden y de reflexionar con fruto; entonces es el tiempo de que cada cual se abra caminos para que le faciliten toda suerte de descubrimientos útiles. Debe pues principiarse viendo muchas cosas y volviéndolas á ver con frecuencia y asiduidad; pero, aunque para todo es tan necesaria la atención, puede omitirse á los principios aquella atención escrupulosa, siempre útil cuando se sabe mucho, y regularmente nociva para los que principian á instruirse. Lo esencial para estos es poblarles la memoria de ideas y de hechos, é impedirles si es posible que antes de tiempo formen raciocinios y comparaciones, puesto que sucede constantemente que por ignorar ciertos hechos y por escasez de ideas, fatigan su entendimiento con falsas combinaciones, y abruman su memoria con especies vagas y resultados opuestos muchas veces á la verdad, de donde

nacen despues preocupaciones sumamente difíciles de borrar.

Por esta razon dije que era necesario empezar por ver mucho; y por la misma añaado que se debe ver casi sin intento, por cuanto si se hubiese resuelto considerar las cosas solamente bajo cierto aspecto y con cierto orden sistemático, jamás se adelantará tanto, aun cuando se haya tomado el mejor camino, como si se le dejase al entendimiento caminar por sí solo desde el principio, estar sobre sí, certificarse por sí propio, y formar él solo el primer eslabon que represente el orden de sus ideas. Esto se verifica sin escepcion en todas las personas ya maduras y acostumbradas al raciocinio: al contrario, á los jóvenes es preciso guiarles mas bien y aconsejarles oportunamente; es necesario aun alentarlos con lo que hay de mas curioso en esta ciencia, haciéndoles observar las cosas mas singulares, pero sin esplicárselas al principio con escrupulosa exactitud: cierta reserva misteriosa que en la edad madura da tedio, escita la curiosidad de la juventud. Los niños se cansan fácilmente de aquello que ya han visto, y lo miran despues con indiferencia, á menos de presentárseles unos mismos objetos bajo algun otro aspecto: así que, en lugar de repetirles sencillamente lo que ya se les ha dicho, conviene mas añadirles circuns-



tancias, aunque sean intempestivas ó inútiles, puesto que se aventura menos en alucinarlos que en fastidiarlos.

Cuando despues de haber visto repetidas y frecuentes veces las mismas cosas, empiecen ya los jóvenes á considerarlas por mayor, á formar por sí mismos divisiones, y á percibir diferencias generales; entonces podrán tomar gusto á esta ciencia, y entonces será cuando deba fomentárselos. Este gusto, tan indispensable para aprender, y al propio tiempo tan raro, no se inspira con preceptos; y siendo inútil pretender suplirle por medio de la educacion, seria mas infructuoso todavía que los padres violentasen á sus hijos, puesto que jamás conseguirian por estos medios que pasasen de aquel mediano grado de inteligencia y de memoria que es comun á todos los hombres y suficiente para la sociedad ó para los negocios ordinarios; cuando la sola naturaleza es la que da la primera centella del talento genial, y hace brotar la aficion de que hablamos, la cual se desarrolla en seguida mas ó menos, segun la diversidad de circunstancias y de objetos.

Por lo mismo deben presentarse á los jóvenes objetos de toda suerte y ofrecerse á su imaginacion estudios de todo género, cosas de todas especies, á fin de reconocer á qué se inclinan

con mas vehemencia ó se entregan con mas placer. Entre las demas ciencias se les deberá presentar la historia natural, precisamente en aquel tiempo en que despunta la razon, y en la edad en que pudieran figurarse que saben mucho, puesto que nada es mas capaz de abatir su amor propio y de manifestarles lo mucho que todavía ignoran; y además de este primer efecto, que no puede menos de serles muy útil, el estudio, aunque superficial, de la naturaleza elevará sus ideas, y les hará conocer infinitas cosas que ignora el vulgo de los hombres y son de frecuente uso en la vida.

Volvamos empero al hombre que seriamente quiere aplicarse al estudio de la naturaleza, y considerémosle en el estado en que le dejamos, en aquel punto en que principió á generalizar sus ideas, y á formarse un método de coordinacion y de esplicaciones sistemáticas. Entonces es cuando debe consultar personas instruidas, leer buenos autores, examinar sus diferentes métodos, y tomar luces de todas partes: pero como las mas de las veces sucede que se cobra aficion á ciertos autores y métodos, y que por lo comun se adopta un sistema acaso mal fundado, sin que haya precedido un exámen maduro del mismo, no vendrá fuera del caso dar aquí algunas nociones preliminares acerca de los métodos

inventados para facilitar la inteligencia de la historia natural, que sin duda traen consigo mucha utilidad siempre que se usen con las convenientes restricciones, por cuanto acortan el trabajo, alivian la memoria, y presentan al entendimiento una serie de ideas, compuestas á la verdad de objetos diferentes entre sí, pero que no dejan de tener relaciones comunes, las cuales graban impresiones mas profundas que aquellas que producirian los objetos separados que no tuviesen ninguna relacion. Tales son las principales utilidades de los métodos; pero no dejan de tener tambien sus inconvenientes.

El que con mas frecuencia se nos presenta es el de querer alargar ó acortar demasiado la serie de hechos, de querer sujetar á leyes arbitrarias las de la naturaleza, dividirla en donde es indivisible, y medir sus fuerzas por nuestra débil imaginacion; al paso que sigue muchas veces otro no menor, bien que contrario al precedente, el cual consiste en sujetarse á métodos demasiado particulares, querer juzgar del todo por una sola parte, reducir la naturaleza á sistemas mezquinos que no pueden adaptársele, y á formar arbitrariamente otros tantos grupos inconexos de sus obras inmensas; y últimamente, hacer mas difícil el idioma de la ciencia que la

ciencia misma, á fuerza de multiplicar sus nombres y signos.

Naturalmente estamos propensos á imaginar en todas las cosas cierto género de orden y de uniformidad: así que, cuando no examinamos las obras de la naturaleza sino ligeramente y por encima, parecenos desde luego que ha trabajado siempre sobre un mismo plan, porque como no conocemos mas que un medio para llegar á un fin, nos persuadimos fácilmente que la naturaleza lo hace y lo trabaja todo por unos mismos medios, valiéndose de operaciones parecidas todas entre sí. Este modo de pensar ha hecho suponer multitud de falsas relaciones entre los productos naturales: se han comparado las plantas á los animales; se ha creído percibir una vegetacion en los minerales; y su organizacion tan diferente y su mecanismo, en que se encuentra tan poca semejanza, han sido con todo reducidos muchas veces á una misma forma. El molde comun de todas estas cosas tan diversas y desemejantes entre sí, no tanto existe en la naturaleza como en la estrecha capacidad de los que la han conocido mal, y cuyo talento es tan limitado para juzgar de la fuerza de una verdad, como de los justos límites de una analogia. Y en efecto, ¿porque la sangre circula, diremos que la savia circula tam-



bien? ¿De la vegetacion conocida de las plantas, deberémos inferir igual vegetacion en los minerales? del movimiento de la sangre, el de la savia? y del de esta, el movimiento del jugo lapídeo? (\*) ¿Acaso no sería esto atribuir á

(\*) Es verdad que en los minerales no hay vegetacion ninguna, puesto que el crecimiento de las masas se verifica por *juxta posicion*, segun está debidamente demostrado; pero no lo es menos que en los vegetales hay una verdadera nutricion, en virtud de la cual asimilan una parte de las sustancias sólidas, líquidas ó gaseosas que existen diseminadas en el seno de la tierra y por todo el espacio atmosférico; absorbiéndolas ora por las bocas aspirantes de sus raicillas, ora por los poros de sus hojas, y traspirando ó dejando exudar la porcion sobrea-bundante de jugos alimenticios, que no puede servir á la vida vegetativa. Desfontaines, Sprengel, Mirbel, Amici, Coulon, Richard y cien otros célebres fisiólogos botánicos han demostrado hasta la evidencia estas funciones, lo mismo que la *circulacion* de la savia, la cual se verifica subiendo por entre las capas leñosas, especialmente por las que están mas próximas al canal ó estuche medular, hasta la estremidad de las ramas, desde las cuales se derrama por las hojas, en donde se despoja de la porcion de aire que retiene todavia, del agua escedente, y de las sustancias que se han hecho ya inútiles á la nutricion; y adquiriendo nuevas propiedades por una

la realidad de las obras del Criador las abstracciones de nuestro entendimiento limitado, y no reconocer, por decirlo así, otras ideas en su omnipotencia sino las que nosotros tenemos de su resultado? No obstante, se han dicho y dicen todos los dias cosas tan débilmente fundadas como estas, y se fabrican sistemas cimentados sobre hechos inciertos cuyo exámen no se hizo jamás, y que solo sirven para manifestar

elaboracion particular que concentra su accion alimenticia, baja en sentido inverso al través del liber y capas corticales, favoreciendo continuamente en aquellos puntos el crecimiento y desarrollo de los vegetales y recorriendo un verdadero círculo, que puede compararse al de la sangre animal, tanto por la semejanza del diferente trayecto por donde fluye, cuanto por la analogia de las funciones de entrambos líquidos conservadores. Estas funciones no se deben á una verbosidad de teorías, deducida solo de posibilidades, sino á mil experimentos rigurosos, que no dejan la menor duda acerca de su exactitud, y cuyo cálculo está fundado en hechos tan positivos como los que praeaban la circulacion y nutricion en los animales. ¡Lástima que la brevedad de una nota no permita desarrollar estos hechos, ni explicar por menor los multiplicados fenómenos que se verifican durante estas curiosas operaciones de la vida vegetativa!

la propension de los hombres á querer hallar semejanza en los objetos mas diversos, uniformidad en donde no hay sino variedad, y órden en las cosas que solo pueden percibir confusamente.

Mas cuando sin detenernos en conocimientos superficiales, cuyos resultados pueden únicamente darnos ideas incompletas de las producciones y operaciones de la naturaleza, queremos internarnos mas allá, y examinar con ojos mas curiosos la forma y direccion de sus obras; no menos nos admira la variedad del diseño, que la multiplicidad de los medios empleados para su ejecucion. El número de las producciones de la naturaleza es entonces lo que menos nos admira, sin embargo de ser asombroso por si mismo: su mecanismo, su arte, sus recursos, y hasta sus mismos desórdenes arrebatan toda nuestra admiracion. El entendimiento humano, muy limitado para tanta inmensidad, desfallece agobiado con el número de las maravillas: parece que todo lo que puede existir existe efectivamente; y que la mano del Criador no se ha abierto para dar el ser á cierto número determinado de especies, sino que ha producido de una vez un mundo compuesto de seres relativos y no relativos, una inmensidad de combinaciones armónicas y disonantes, y una perpetuidad de des-

trucciones y renovaciones. ¡Que idea grandiosa de poder no debe darnos este espectáculo, y que respeto inspirarnos hácia su Autor la vista del universo! ¿Pues qué seria si la débil luz que nos sirve de guia llegase á ser tan clara, que por ella penetrásemos el órden general de las causas y de la dependencia de los efectos? Pero el talento mas vasto, el entendimiento mas perspicaz, jamás podrán elevarse á tan alto grado de conocimiento: las causas primeras permanecerán siempre ocultas para nosotros, mientras que los efectos generales de aquellas nos serán tan incomprendibles como las causas mismas, y lo que únicamente podremos conseguir será advertir algunos efectos particulares, compararlos, combinarlos, y finalmente reconocer en ellos mas bien un órden relativo á nuestra propia naturaleza que conforme á la existencia de las cosas que consideramos.

Sin embargo, puesto que es el único camino que se nos presenta, puesto que carecemos de otros medios para llegar al conocimiento de las cosas naturales, preciso es seguir adelante hasta donde pueda este sendero conducirnos; preciso es reunir todos los objetos, compararlos, estudiarlos, y deducir de sus analogías combinadas todas las luces que puedan ayudarnos á percibirlos distintamente y conocerlos mejor.



La primera verdad que resulta de este examen serio de la naturaleza es una verdad acaso vergonzosa para el hombre, puesto que le obliga á que el mismo se coloque en la clase de los animales, á los cuales se parece en todo lo que tiene de material; y á que tal vez se convenza de que el instinto de estos es mas seguro que su razon, y la industria de los mismos mas admirable que las artes humanas. Recorriendo despues sucesiva y metódicamente los diferentes objetos de que se compone el universo, y colocándose el primero de todos los seres criados, verá con asombro que puede bajarse por grados casi imperceptibles desde la criatura mas perfecta hasta la materia mas informe, y desde el animal mas bien organizado hasta el mineral mas tosco; reconocerá que estos tránsitos imperceptibles son la obra mas escelente de la naturaleza, y no solamente los encontrará en los tamaños y formas, sino tambien en los movimientos, generaciones y sucesiones de toda suerte.

Recapitando con madurez esta idea, se ve claramente cuan imposible es formar un sistema general, un método perfecto, no solamente con respecto á la historia natural por entero, sino aun respecto á uno solo de sus ramos; por cuanto, siendo necesario para la formacion de un sistema, de una coordinacion, en suma, de un

método general que lo abrace todo, es preciso tambien que este todo se divida en diferentes clases, estas en varios géneros, y los géneros se subdividan en especies, observando en todo ello cierto órden en que necesariamente debe entrar algo de arbitrario. Mas como la naturaleza camina por grados que nos son desconocidos, no pudiéndose de consiguiente acomodar enteramente á estas divisiones, puesto que pasa de una especie á otra especie, y muchas veces de un género á otro género por gradaciones imperceptibles; de ahí es que se encuentran gran número de especies medias y de objetos ambiguos que no se sabe en donde colocarlos y que deben trastornar necesariamente el proyecto del sistema general. Esta verdad es muy importante para que deje de apoyarla con cuanto pueda conducir á su mayor claridad y evidencia.

Tomemos, por ejemplo, la botánica, esta bella parte de la historia natural, que por su utilidad ha sido siempre la mas cultivada. Si examinamos los principios de todos los métodos que los botánicos nos han dado, no podrá dejar de sorprendernos el ver que generalmente han intentado abrazar en ellos todas las especies de plantas, y que ninguno sin embargo ha podido conseguir completamente su designio. En cada uno de estos métodos se encuentra siempre un

número mas ó menos crecido de plantas anómalas, cuya especie forma el tránsito entre dos géneros, y sobre la cual no les ha sido posible decidir con exactitud, porque no hay motivo de aplicar aquella especie mas bien al uno que al otro de los dos géneros. En efecto, el proponerse hacer un método perfecto es lo mismo que proponerse desempeñar un imposible: para hacerle sería necesaria una obra que representase exactamente todas las de la naturaleza; cuando á pesar de todos los métodos conocidos, y de cuantos auxilios pueden sacarse de la botánica mas ilustrada, cada dia se encuentran especies que no pueden referirse á ninguno de los géneros contenidos en dichos métodos: de manera, que la esperiencia está en conformidad con la razon acerca de este punto, debiendo convencernos de que no se puede establecer un método general y perfecto de botánica. Sin embargo, parece que este método general es una especie de piedra filosofal para los botánicos, puesto que todos se han empeñado en buscarlo con increíble afan y diligencia: este consumió cuarenta años, aquel cincuenta en hacer su sistema; y ha sucedido en la botánica lo propio que en la alquimia, esto es; se han encontrado infinidad de cosas útiles buscando la piedra filosofal, que no podia hallarse. Del mismo modo,

con la pretension de hacer un método general y perfecto de botánica, se han estudiado mas y conocido mejor las plantas y sus usos: tan cierto es que los hombres necesitan siempre un fin imaginario para sostenerse constantemente en sus tareas, y que nada harian absolutamente si estuviesen persuadidos de que no harán mas que aquello que efectivamente pueden hacer.

La pretension que tienen los botánicos de establecer sistemas generales perfectos y metódicos, es por consiguiente mal fundada; motivo por el cual todo el fruto de sus trabajos se ha reducido á darnos métodos defectuosos que sucesivamente se han ido destruyendo unos á otros, y han padecido la suerte comun á todos los sistemas fundados sobre principios arbitrarios. Lo que mas ha contribuido á que unos de dichos métodos hayan desacreditado á otros, es la libertad que se han tomado los botánicos de escoger arbitrariamente una sola parte de las plantas, empeñándose en formar de ella su carácter específico, estableciendo unos su método por la figura de las hojas, otros por su posicion, otros por la forma de las flores, estos por el número de sus pétalos, y aquellos finalmente por el de sus estambres. Sería nunca acabar el querer referir circunstanciadamente todos los métodos que han sido inventados; mas aquí solo hare-



mos meacion de aquellos que han sido recibidos con aplauso, mereciendo que se les admitiese sucesivamente, por cuanto no se fijó bastante la atencion en un principio erróneo común á todos ellos, el cual consiste en querer juzgar de un todo y de la combinacion de muchos todos por una sola parte y por la comparacion de las diferencias de esta sola parte. El querer juzgar de la diferencia de las plantas únicamente por la de sus hojas ó de sus flores, es lo mismo que intentar conocer la diferencia de los animales por la diversidad de sus pieles, ó por la de las partes de la generacion, no pudiéndose ocultar á nadie que este modo de conocer, lejos de constituir una ciencia, será cuando mas un mero convenio, un idioma arbitrario, un modo de entenderse, pero del que no puede resultar ningun conocimiento real.

Permitaseme decir lo que pienso acerca del origen de estos diferentes métodos, y acerca de las causas que los han multiplicado de tal modo, que actualmente no es tan difícil aprender la misma botánica como la nomenclatura de ella, que no es mas que su idioma. ¿Y acaso adelantaria demasiado si espusiese mi opinion de que necesitaria un hombre menos tiempo para fijar en su memoria las figuras de todas las plantas y tener ideas claras de ellas, en lo cual consiste

la verdadera botánica, que para retener todos los nombres que en los espresados métodos se dan á dichas plantas; y que por consiguiente, el idioma de la ciencia se ha hecho mas difícil que la ciencia misma? (\*) He aqui de qué ha

(\*) Vanos hubieran sido los esfuerzos que para su adelantamiento hubiesen hecho las ciencias y aun las artes, sino se hubiesen procurado una lengua técnica, peculiar á cada una de ellas, que sentada en sus bases mismas y marchando igual con sus adelantos, les sirviese al propio tiempo de indicador y de sosten. Los idiomas no solamente tienen por objeto, como vulgarmente se cree, el espresar por signos convencionales las ideas y las imágenes; sino que además y principalmente son verdaderos métodos analíticos, con cuyo auxilio procedemos de lo conocido á lo desconocido, y hasta cierto punto, al modo de los matemáticos. Los técnicos sobre todo, se atan estrechamente á este principio en su formacion y desarrollo, y deben reputarse en tanto mas cabales y perfectos, en cuanto su marcha analítica sigue con mas exactitud y claridad, de manera que por la formacion de las voces vengamos en conocimiento de la esencia de los objetos que designan. Mas aun cuando solo queramos considerar en las lenguas científicas una como simple coleccion de signos representativos de las ideas y de las imágenes, no dejarán por esto de presentárenos observaciones de otro género acerca de las calidades que se re-

dimanado esto á mi parecer. Dividiéronse al principio los vegetales, segun son diferentes tamaños, en árboles grandes y pequeños, en arbustos, matas, plantas grandes y pequeñas, y por fin en yerbas. Tal es el fundamento de quienes para que llenen debidamente el objeto á que están destinadas. Bajo este aspecto se distinguen á primera vista tres cosas en toda ciencia física: la serie de los hechos, que constituye la ciencia; las ideas, que representan los hechos; y las voces en fin, que los espresan. La voz debe hacer nacer la idea; esta debe pintar el hecho: por manera, que estas son tres copias idénticas de un mismo objeto, tres embutidos de un mismo sello; y como las palabras son las que comunican las ideas y las fijan, conservándolas despues de impresionadas, se deduce de aqui por consecuencia necesaria que seria imposible perfeccionar una ciencia no cuidando de perfeccionar su lenguaje, por cuanto, por verdaderos que fuesen los hechos, por justas que fuesen las ideas que hubiesen producido, jamás comunicarian sino impresiones falsas, careciendo de exactitud las espresiones que se hubiesen adoptado para denominarlas. Lejos, pues, de ser mas fácil aprender la botánica que su nomenclatura, es decir su idioma, era imposible que aquella hubiese progresado con la rapidez que lo ha hecho hasta el presente, si hubiese carecido de una lengua peculiar y técnica, lengua que se aprende con la misma ciencia, ó que por de-

un método que se dividió y subdividió despues mediante otras relaciones de tamaño y de forma, á fin de dar un carácter particular á cada especie de por sí. Formado el método sobre este plan, no faltaron autores que habiendo examinado esta distribucion, advirtieron que no podia sostenerse un método fundado en la magnitud relativa de los vegetales, por cuanto en una misma especie, como por ejemplo, la de la encina, se advierten tamaños tan diferentes, como que existen especies de encinas que tienen hasta

cirlo mejor, la enseña, por cuanto al fijarnos las voces de que se compone, por medio de tipos conocidos, nos impresiona las ideas de los objetos desconocidos, nos demuestra los hechos, nos da en fin ideas claras, conocimiento exacto de todo aquello que forma el alma de la ciencia, con la cual está unida de consiguiente con tal intimidad, que es imposible separar la una de la otra. Cosa imposible seria á la verdad cargarse la memoria de las diferentes frases y denominaciones que en todos y en cada uno de los diversos sistemas se han dado á todas y á cada una de las plantas; mas no creemos necesario el advertir que no consiste en esta materialidad el aprender la lengua de la botánica, así como tampoco consiste el idioma de la geometría en aprender los nombres peculiares que tienen y pueden tener todos los cuerpos del universo.



cien pies de elevacion, mientras que hay otras cuya altura no sube mas allá de dos; sucediendo lo mismo proporcionalmente en los castaños, pinos, aloes y otras infinitas especies de plantas. Conocióse pues que los géneros de las plantas no se debian determinar por sus tamaños, á causa de ser equivoco é incierto este signo; y desde luego se abandonó con razon aquel método. Siguiéronse otros que creyendo enmendar el error, hicieron cuenta que para conocer las plantas era preciso atenerse á las partes mas notables de ellas; y pareciéndoles que tales eran las hojas, se imaginaron que era necesario distribuir las plantas por la figura, tamaño y posicion de las mismas. Elevóse otro método sobre este concepto; siguióse por algun tiempo; pero bien luego se reconoció que las hojas de casi todas las plantas varian considerablemente con la edad respectiva de los individuos, y en los diferentes terrenos en que vegetan, y que su figura es tan inconstante como su tamaño, no siendo menos incierta y variada su posicion: motivos por los cuales desagradó este método, por ser tan defectuoso como el anterior. Finalmente, hubo quien imaginó, y creo que fue Gessner, que el Criador habia colocado en la fructificacion de las plantas cierto número de caracteres diferentes é invariables, y que, por consi-

guiente, debia esta servir de base para establecer un método; y como esta idea se halló ser verdadera hasta cierto punto, puesto que efectivamente las partes de la generacion de las plantas presentan algunas diferencias mas constantes que todas las demas partes tomadas con separacion, se vieron repentinamente salir muchos métodos de botánica, fundados todos con muy corta diferencia, en el mismo principio. Entre ellos descuella sin duda el de Tournefort, por ser el mas ingenioso al propio tiempo que el mas completo. Este ilustre botánico advirtió muy bien los defectos de un sistema que fuese puramente arbitrario; y como hombre de talento, evitó los absurdos que se notan en la mayor parte de los métodos de sus contemporáneos, haciendo sus distribuciones y escepciones con admirable saber é industria; en una palabra, puso la botánica en un estado de no necesitar de los métodos anteriores, y la hizo capaz de cierto grado de perfeccion; pero no tardó en elevarse otro metodista que, despues de haber alabado el referido sistema, procuró destruirle para establecer el suyo. Este autor, habiendo adoptado, como Tournefort, los caracteres tomados de la fructificacion, empleó todas las partes de la generacion de las plantas, y señaladamente los estambres, para hacer la distribucion de sus

géneros : y por fin , despreciando el prudente cuidado que puso Tournefort en no forzar á la naturaleza , en virtud de su sistema , hasta el punto de confundir los objetos mas diversos , como los árboles con las yerbas ; juntó en unas mismas clases el moral y la ortiga , el tulipan y la espina ramosa , el olmo y la zanahoria , la rosa y la fresa , la encina y la pimpinela . A la verdad , ¿ no es esto burlarse de la naturaleza y de los que la estudian ? Y si todo esto no se presentase bajo cierto aspecto misterioso , encubierto con voces griegas y mezclado de erudicion botánica , ¿ se hubiera tardado tanto en conocer la ridiculidad de semejante método , ó mas bien la confusion que resulta de un conjunto tan extravagante ? Todavía hay mas , y me parece de mi deber insistir en este punto , porque es justo que se conserve á Tournefort la gloria que se adquirió por su trabajo juicioso y constante , y no hay ninguna razon para que los sugetos que han estudiado la botánica por su método , pierdan el tiempo en estudiar el nuevo de que estamos hablando , y en el cual todo está mudado , hasta los mismos nombres y sobrenombres de las plantas . Digo pues , que este nuevo método , que reúne en una misma clase géneros de plantas enteramente desemejantes , además de sus conexiones , tiene defectos esenciales y mayores

inconvenientes que todos los métodos que le precedieron ; puesto que tomándose los caracteres de los géneros de partes casi infinitamente pequeñas , es preciso recurrir las mas de las veces al microscopio para reconocer un árbol ó una planta , sin que el tamaño , la figura , el aspecto , las hojas y todas las demas partes manifiestas sirvan de nada : los solos estambres lo hacen todo ; y si estos no se pueden percibir , nada se ha visto , nada se sabe . Aquel grande árbol que descuella á lo lejos , quizás es una pimpinela : es preciso contar sus estambres para saber lo que es efectivamente ; y como estos son á las veces tan pequeños que no puede distinguirlos la vista , ni aun por medio de una lente , es indispensable valerse entonces de un microscopio . Pero todavía tiene contra sí este sistema otra fatalidad , y es que hay plantas que carecen de estambres , y otras cuyo número varia : y he aquí que se queda el método defectuoso como los demas , á pesar de la lente y del microscopio (1).

(1) Hoc vero systema ( Linnæi scilicet ) jam cognitæ plantarum methodis longe vilius et inferius non solum , sed et insuper nimis coactum , lubricum et fallax , immo lusorium deprehenderim : et quidem in tantum , ut non solum quoad dispositio-



Fácil es deducir de esta esposición sincera de los cimientos sobre que se han edificado los diferentes sistemas de botánica, que su mayor defecto consiste en que el principio mismo de dichos métodos estriba en un error de metafísica (\*), equivocando la marcha que sigue la *nem et denominationem plantarum* enormes confusiones post se trahat, sed et vix non plenaria doctrinæ botanicæ solidioris obscuratio et perturbatio indè fuerit metuenda.

(*Vani loq. Botan. Specimen refutatam à Siegesbeck. Petropoli, 1741.*)

(\*) Es sin duda bien sensible que motivos particulares, independientes de la ciencia, aunque tal vez originados de ella, y que el amor al célebre historiador de la naturaleza nos debe hacer pasar por alto, le fascinaran hasta el punto de encarnizarse contra el inmortal Lineo, cuya fama no han podido oscurecer las violentas diatribas de un millon de censores. El amor nacional de unos, la pasión de otros, ya por sí mismos y por sus trabajos, ya por los ajenos y de sus maestros, y finalmente la envidia de muchos, trabajaron con maravilloso empeño para ofuscar la gloria de este grande hombre, esforzándose en hallar defectos donde no podían sufrir que brillase la sagacidad al par de la exactitud: y entre los que le echaron en cara, se pueden contar como los principales los que con la acostumbrada valentía de su pluma acaba de exagerar Buffon, por

naturaleza siempre por grados imperceptibles, y queriendo juzgar de un todo por una sola de sus partes: error muy evidente, y que por lo mismo es extraño sea tan comun. Casi todos los

no haber sin duda consultado el asunto á la luz de la imparcialidad, sin la cual no pueden hallarse la madurez y la sangre fria que son tan necesarias, por no decir absolutamente indispensables, para no preocuparse. Hállase á mal que hasta los nombres estén cambiados en el sistema de Lineo; y sin embargo, no repara Buffon que con este cambio se simplificó maravillosamente el estudio de la botánica, puesto que el inmortal nomenclador tuvo la feliz idea de valerse de un nombre adjetivo ó específico para la denominacion de cada especie, caracterizándola, por decirlo así, con el mismo añadido sobre el genérico del grupo en que está comprendida por la afinidad de analogías, con cuyo medio ingenioso evitó la confusion que consigo traian las frases características de Tournefort, las cuales despues de abrumar la memoria, esponiéndola á cada paso á mil equivocaciones, estaban muy lejos las mas de las veces de presentar los caracteres debidos para la distincion de la especie que querian significar: de ahí es que se le ha considerado desde entonces como el creador de la nomenclatura y sinonimia botánicas, las cuales se han adoptado igualmente para los demas ramos de las ciencias naturales por todos los naturalistas posteriores, tributándole de este modo

nomencladores se han valido de una sola parte, como los dientes, las uñas ó los espolones, para coordinar los animales; y de las hojas ó flores para distribuir las plantas; en vez de echar

el homenaje que le era debido en recompensa del beneficio que su genio escrutador y perspicaz les habia procurado. Y en cuanto á las inconexiones de que se habla, y confusion de objetos de que tanto caso se hace, suponiendo que es trastornar el orden de las cosas y burlarse de la naturaleza el comprender en una misma categoria las fresas y las rosas, los árboles y las yerbas; dejamos en primer lugar á la decision de los que conocen los sistemas de Tournefort y de Lineo el que nos digan si el primero no hace otro tanto muchas veces, mientras que recordaremos luego que la objeccion mejor fundada que se ha hecho al mismo Tournefort y á su método estriba en la falta de conocimiento con que separó los vegetales herbáceos de los leñosos, desconociendo las relaciones mas naturales que existen entre unos y otros, y colocando en las clases mas distantes entre sí aquellas plantas que sin embargo presentan la mayor analogía. No solamente se encuentran en un mismo género, en una misma familia estas dos modificaciones del tallo (puesto que no pueden llamarse de otro modo), sino que tambien un mismo vegetal es anuo ó perenne, es herbáceo ó leñoso, se presenta blando, flexible y humilde, besando la tierra y arrastrándose en ella, ó bien duro, tieso y

mano de todas las partes para buscar las diferencias ó semejanzas en el individuo por entero: de manera, que rehusando valerse de todas las partes de los objetos que examinan, quieren re-

soberbio, levantándose y descollando en lo alto, estendiendo los brazos en el aire, y ostentando la pompa de una vegetacion antigua, segun las diferentes circunstancias en que puede hallarse. Nadie que haya saludado la naturaleza, aun superficialmente, puede ignorar cuanto influyen los diferentes climas para imprimir semejantes modificaciones en los vegetales; y aun la sola posicion topográfica en que crecen, además del cultivo que los sujeta, por decirlo así, al capricho del hombre: es muy comun ver una planta anua vegetar dos ó mas años en terrenos favorables y abrigados, como por ejemplo, la reseda olorosa, planta anua en nuestro clima, que se hace vivaz en los desiertos del Egipto, mientras que las perennes y aun leñosas del África y de la América se trasforman en anuas y herbáceas cuando son trasportadas á los climas septentrionales. La bella de noche y el cofea son vivaces en el Perú, y perecen todos los años en nuestros jardines; de manera, que un mismo vegetal puede presentar las cuatro modificaciones del tallo herbáceo, ó leñoso en mata, arbusto ó árbol, conforme se quiera: y para no buscar en los países lejanos todos los ejemplos que se podrian, basta el considerar en el nuestro mismo los plantios de olmos y el boj



nunciar voluntariamente el mayor número de medios que la naturaleza nos presenta para su conocimiento; puesto que, aun cuando tuviésemos seguridad de encontrar en algunas partes

ó mata, tanto de jardín como silvestre; y se verá que son simples modificaciones debidas al influjo del terreno ó del cultivo, por cuya accion no se levantan del suelo las hojas de unos individuos que en la misma especie descuellan en árboles corpulentos á muchos pies y aun varas de elevacion, puesto que no son otros que el boj y el olmo comunes; y últimamente, el ricino ó higuera infernal es planta anua ó árbol perenne en nuestro mismo pais, segun que vegeta en terrenos cuya posición es á propósito ó al contrario, mirando al mediodia ó al norte, abrigados y defendidos ó azotados por lo vientos y descubiertos. Nada vale pues el tamaño, puesto que en la naturaleza lo grande y lo pequeño nada son sino respectivamente: y por lo que hace á la variacion en número de los estambres y su falta total, tampoco supone, por cuanto de las veinte y cuatro clases del sistema de Lineo, como todo el mundo sabe, solas once están establecidas por el número fijo de ellos, fundándose las demas en la insercion de los mismos, en su proporcion simétrica, en su conexion, y en la diferente situacion de estambres y pistilos, á escepcion de la criptogamia que reúne órganos de fructificacion esencialmente diversos.

tomadas separadamente, caracteres constantes é invariables, no por esto debería reducirse el conocimiento de las producciones naturales al de aquellas partes constantes, que no suminis-

No es decir por esto que el sistema de Lineo esté exento de toda falta, de modo que deba reputarse como una obra enteramente cabal y perfecta: la mano del hombre, por singular y eminente que sea, no puede hacer tanto. Posteriormente, Lorenzo Jusseu estableció el llamado método natural, aprovechando para ello el fruto de cuarenta años de trabajo de su tio Bernardo, método que sucesivamente ha ido perfeccionándose, y adelantando la ciencia en términos que parece no necesitar ya la botánica de mas auxilios. «Que se me presente, dice el sabio Virey, una flor desconocida encontrada en algun desierto de la América: ¿tiene, por ejemplo, cinco pétalos, cinco estambres, dos pistilos, dos semillas desnudas debajo del receptáculo? yo diré luego, sin ver mas, que tiene tambien hojas alternas, envainadoras, tallo derecho, herbáceo y fistuloso, raices y semillas olorosas y rápidas; pero que jamás sus ramas se elevan en árbol. No puede dejar de ser una umbelífera. Ya entreveo, continua el citado autor, sus propiedades medicamentosas. ¿Es una crucifera, labiada, ó gramínea? mi juicio se fijará del mismo modo, y el santuario de la ciencia se abrirá de par en par á mis miradas.» Sin embargo, es indispensable para ello el exacto conocimiento del mé-

tran sino ideas parciales y sumamente imperfectas del todo. El único medio de hacer un método instructivo y natural es en mi concepto reunir las cosas que se parecen, y separar aquellas que se diferencian unas de otras. Si los individuos tienen perfecta semejanza, ó las diferencias que hay entre ellos son tan cortas que apenas se perciban, estos individuos serán de la misma especie; mas si empiezan á notarse visiblemente, mientras que al mismo tiempo haya mucha mas semejanza que diferencia, los individuos serán de otra especie, bien que del mismo género que los primeros: pero si estas diferencias son mucho mas señaladas, sin que no obstante escedan á las semejanzas, entonces los individuos serán no solo de otra especie, sino tambien de otro género que los primeros y segundos, sin salir por esto de la misma clase en razon de que tienen mas semejanzas que diferencias: si empero, por lo contrario, la suma de las diferencias escede á la de las semejanzas, todo de Lineo, cuyo genio escudriñador y perspicaz parecia indicar leyes á la misma naturaleza. Nadie lo ignora; y si así fuese posible, bastaria solo para demostrarlo presentar su célebre aforismo en que asegura que todas las plantas de una misma familia ofrecen, generalmente hablando, las mismas facultades y virtudes.

en este caso los individuos no serán ni aun de la misma clase. Tal es el orden metódico que se debe observar en la coordinacion de las producciones naturales; en el bien entendido, que las semejanzas y las diferencias se han de tomar no solamente de una parte, sino de todo el conjunto, y que este método de inspeccion se deberá estender á la figura, tamaño y aspecto, á las diferentes partes, su número y posicion, y á la sustancia misma de la cosa; y que se hará uso de estos elementos así en corto número como en grande, á medida que se presente la necesidad de ello: de suerte, que si un individuo de cualquier naturaleza que sea es de figura tan propia y peculiar que se le reconozca siempre á primer golpe de vista, no se le dará sino un solo nombre; pero si este individuo se parece á otro en la figura, diferenciándose constantemente por su tamaño, por su color, por su sustancia, ó por otra cualquiera calidad muy notable, entonces se le dará el mismo nombre añadiéndole un adjetivo que esplice esta diferencia; y continuando de este modo en poner otros tantos adjetivos cuantas diferencias existan, habrá seguridad de esplicar todos los diferentes atributos de cada especie, sin peligro de incurrir en los inconvenientes de los métodos demasiado particulares de que acabamos de hablar, y acerca



de los cuales me he estendido mucho por ser este un defecto comun á todos los métodos de botánica y de historia natural, y porque los sistemas hechos para la clasificacion de los animales son todavía mas defectuosos que los métodos de botánica; en razon de que, segun acabamos de insinuar, se han querido decidir los puntos de semejanza y de diferencia entre los animales sin atender mas que al número de dedos ó espolones, de dientes y de tetas: proyecto muy parecido al de los estambres, y que es efectivamente del mismo autor.

De todo lo dicho resulta que en el estudio de la historia natural hay dos escollos igualmente peligrosos: el primero consiste en no seguir método alguno, y el segundo en quererlo referir todo á un sistema particular. El gran número de personas que actualmente se aplican á esta ciencia nos suministra ejemplos notables de estos dos modos de obrar tan opuestos, los cuales sin embargo son defectuosos entrambos. La mayor parte de aquellos que sin ningun estudio preliminar de historia natural procuran tener gabinetes de ella, son de esta clase de sugetos ricos y desocupados, que solo quieren divertirse, considerando como un mérito particular que se les cuente en el número de los curiosos: estas personas empiezan por comprar sin discerni-

miento todo cuanto les choca á primera vista; afectan con estudio desear ansiosamente poseer aquellas cosas que les han dicho son raras y extraordinarias; estimanlas por lo que les costaron; colócanlas con suma complacencia, ó bien las amontonan confusamente; y acaban luego mirando con tedio lo que poco antes creyeron que estimaban. Otros, por lo contrario, y estos son los mas sabios, despues de haberse llenado la cabeza de nombres, frases y métodos particulares, adoptan al fin alguno de ellos, ó se ocupan en fabricar algun método nuevo, trabajando así toda su vida sin salir de una misma linea y con direccion equivocada; y mientras que quieren conducirlo todo al punto de vista que se propusieron, debilitan su mismo talento, dejan de ver los objetos tales como son realmente, y concluyen por fin añadiendo dificultades á la ciencia, y agravándola con el nuevo peso de todas sus ideas.

No deben, pues, considerarse los métodos que los autores nos han dejado, ya sea sobre la historia natural en su totalidad, ó ya sobre algunas de sus partes, como verdaderos fundamentos de la ciencia; ni tampoco debemos servirnos de ellos sino como puros signos de convencion para entendernos: por cuanto únicamente son ciertas combinaciones arbitrarias y diferentes

puntos de vista bajo los cuales se han considerado los objetos de la naturaleza. No valiéndonos de ellos sino bajo este concepto, podrán sernos de alguna utilidad, puesto que si bien no parece muy necesario, sin embargo, acaso convendrá conocer todas las especies de plantas cuyas hojas se parecen, todas aquellas cuyas flores son semejantes, las que nutren ciertas especies de insectos, las que presentan cierto número de estambres, las que tienen glándulas escresorias particulares; é igualmente en los animales los que poseen cierto número de tetas ó mamas, y los que tienen tal ó tal número de dedos. Cada uno de estos métodos solo es en realidad un diccionario en que se ven colocados los nombres bajo un orden relativo á esta idea, y por consiguiente, tan arbitrario como el orden alfabético: pero á pesar de esto, pudiera sacarse de ellos una ventaja muy real, cual es la de que por la comparacion de todas estas noticias se llegaría por fin al verdadero método, que consiste en la completa descripcion ó historia cabal y exacta de cada cosa en particular.

Este es el fin principal á que se debe aspirar. Un método ya hecho puede servirnos de comodidad para estudiar, y debemos mirarlo como un medio que nos facilita el entenderlo; pero el único y verdadero modo de adelantar esta cien-

cia, es trabajar en la descripcion y en la historia de las diferentes cosas que forman su objeto.

Las cosas con respecto á nosotros nada son en sí mismas, y nada son tambien aun despues que se les han dado nombres. El instante en que empiezan á existir para nosotros es aquel en que conocemos sus analogías y propiedades; de manera, que solo por ellas podemos definir las: pero la definicion que se reduce á una mera frase, no puede ser tampoco mas que una representacion muy imperfecta de la cosa, y nunca podremos definirla bien sino describiéndola con toda exactitud. Esta dificultad de hacer una buena definicion se advierte á cada paso en todos los métodos y en todos los compendios que se han hecho para aliviar la memoria; por manera, que debe decirse que en las cosas naturales nada hay bien definido, sino lo que se ha descrito exactamente; mas para esto es necesario haber visto muchas y repetidas veces, haber examinado y comparado aquella cosa cuya descripcion se intenta hacer, y todo ello sin preocupacion y sin idea de sistema, sin cuyas circunstancias careceria la descripcion de aquel carácter de verdad que solo puede hacerla recomendable. Hasta el estilo de la descripcion debe ser sencillo, claro y proporcionado, sin



elevacion, adornos, y mucho menos digresiones ni jocosidades ó equívocos, no admitiendo mas ornato que el de la nobleza y energía en la expresion, y el de la eleccion y propiedad en las voces.

Entre tantos autores como han escrito de historia natural, son muy raros los que han hecho buenas descripciones. Representar sencilla y claramente las cosas, sin abultarlas ni disminuirlas, y sin añadir nada de propia imaginacion, supone un talento tanto mas digno de alabanza, quanto es menos brillante y cuyo mérito solo pueden graduar un corto número de personas capaces de aquella particular atencion que se requiere para examinar hasta lo mas delicado y minucioso de los objetos. Nada hay mas frecuente que obras llenas confusamente de copiosas y áridas nomenclaturas y de métodos fastidiosos y poco naturales, cuyos autores creen haber hecho una cosa de mucho mérito; y nada tan raro, como hallar exactitud en las descripciones, novedad en los hechos, y delicadeza en las observaciones.

Aldrovando, el mas laborioso y el mas sabio de todos los naturalistas, á costa de un trabajo de sesenta años, nos dejó escritos sobre la historia natural volúmenes inmensos, que se fueron imprimiendo sucesivamente, la mayor parte

despues de su muerte; los cuales pudieran reducirse á la décima parte, si se despojasen de todas las cosas inútiles y ajenas de su asunto. Prescindiendo de su prolijidad, que por cierto es sumamente molesta, su obra debe reputarse por lo mejor que se ha escrito sobre la historia natural en su todo: el plan es bueno, sus distribuciones juiciosas, sus divisiones bien hechas; y sus descripciones, aunque algo uniformes, fieles y exactas. La parte histórica, sin embargo, no es tan buena, puesto que se halla á las veces mezclada con fábulas, dejando su autor divisar en ella su demasiada propension á la credulidad.

Recorriendo los escritos de este autor, me chocó en ellos una falta, ó si se quiere un exceso que se advierte en casi todos los libros escritos de uno ó dos siglos á esta parte, y que los literatos de Alemania conservan todavía, la cual consiste en una copiosa é inútil erudicion con que de propósito abultan sus obras; por manera, que el asunto de que tratan se halla anegado en una multitud de materias que no tiene ninguna relacion, acerca de las cuales discurren con tal complacencia y se estienden con tan poco miramiento por los lectores, que parece se han olvidado de lo que ellos mismos iban á decir para entretenerse en contar lo que otros han dicho. Yo me figuro á un hombre

como Aldrovando, después de haber concebido la idea de formar un cuerpo completo de historia natural; y le considero metido en su biblioteca leyendo sucesivamente los antiguos, los modernos, los filósofos, los teólogos, los jurisconsultos, los historiadores, los viajeros y los poetas, sin mas objeto que el de entresacar todas las voces y frases que próxima ó remotamente tienen alguna conexión con su asunto; le veo copiar y hacer copiar todos estos apuntes, colocándolos por orden alfabético, y que después de haber llenado muchos y terribles cartapacios de notas de toda suerte, sacadas muchas veces sin exámen ni eleccion, empieza á trabajar sobre un objeto cualquiera sin querer desperdiciar un solo átomo de todos los materiales que ha reunido; de manera, que con motivo de la historia natural del gallo ó del buey, refiere cuanto pensaron de ellos los antiguos, cuanto imaginaron acerca de sus virtudes, carácter y valentía, todos los usos á que se les ha querido destinar, los cuentos que sobre ellos han forjado las viejas, los milagros que en diferentes religiones se les han atribuido, las supersticiones á que han dado margen, las comparaciones que han suministrado á los poetas, los atributos que algunos pueblos les han señalado, las representaciones para las cuales han

sido destinados en los geroglíficos y el blason; en una palabra, todas las historias y fábulas que han podido inventarse acerca de los gallos y de los bueyes. Infiérase de esto la porción de historia natural que podrá encontrarse entre este farrago de noticias; la cual efectivamente es tan corta, que si el autor no hubiese tenido la precaucion de ponerla en artículos separados de los demás, hubiera sido imposible que se encontrase, ó á lo menos no hubiera merecido el trabajo de buscarse.

Este defecto se ha desterrado enteramente en nuestro siglo, en el cual el orden y la exactitud con que se escribe han hecho mas agradables y mas fáciles las ciencias; y me persuado que este diferente estilo contribuye á su adelantamiento quizás tanto como el espíritu de investigación que reina actualmente. Nuestros predecesores investigaban como nosotros, pero recogian y amontonaban cuanto se les presentaba; al paso que nosotros desechamos todo lo que nos parece de poco valor, y preferimos una obra pequeña escrita con solidez á un gran volumen sobradamente erudito; siendo solamente de temer que llegando á despreciar la erudición, vengamos por fin á imaginarnos que puede suplirlo todo el discurso, y que la ciencia no es mas que un nombre vano.



Sin embargo, la gente sensata conocerá siempre que la única y verdadera ciencia consiste en el conocimiento de los hechos, por los cuales jamás podrá suplir el discurso, siendo ellos en las ciencias lo que la experiencia en la vida civil. De ahí es que pudieran dividirse todas las ciencias en dos clases principales, que abrazarían todo lo que le conviene saber al hombre, esto es: en historia civil é historia natural, fundadas entrambas sobre hechos que las mas de las veces importa y es siempre grato conocer. El estudio de la primera es propio de las personas de estado, el de la segunda de los filósofos; bien entendido, que si bien la utilidad de esta última no sea acaso tan inmediata como la de aquella, puede con todo asegurarse que la historia natural es el origen de las demas ciencias físicas, y la madre de todas las artes. Si se trata de la medicina, ¡cuantos remedios excelentes no se han sacado de las producciones de la naturaleza, desconocidas hasta que se estudió la historia de esta! Y si de las artes, ¡cuantas riquezas se han encontrado en materias otro tiempo despreciadas, mientras que todas las invenciones artísticas tienen en realidad sus verdaderos modelos en las producciones de la naturaleza! Dios crió, y el hombre imita; y todas las invenciones del hombre, tanto las que están destinadas á so-

correr la necesidad, como las que solamente sirven para su comodidad, no son mas que imitaciones groseras de lo que la naturaleza ejecuta con la mayor perfeccion.

Pero sin detenernos mas en la utilidad que debe sacarse de la historia natural por lo que respecta á las demas ciencias y artes, volvamos á tomar el hilo de nuestro objeto principal, esto es, al modo de estudiarla y tratar de ella. La descripción exacta y la historia fiel de cada cosa es, como tenemos dicho, el único objeto que debe proponerse desde luego el que se dedica á ella. En la descripción deben entrar la forma, el tamaño, el peso, los colores, las situaciones de reposo y de movimiento, la posición de las partes, sus analogías, su figura, su acción y todas sus funciones exteriores: si á lo dicho puede añadirse la esposición de las partes internas, la descripción será mucho mas completa; pero deberá tenerse la precaucion de evitar nimiedades, no insistiendo en la descripción de algunas partes de poca importancia, y no tratando superficialmente las cosas esenciales y primarias. A la descripción debe seguir la historia, la cual ha de tratar únicamente de las relaciones que las cosas naturales tienen entre sí y con respecto á nosotros. La historia de un animal ha de ser, no la historia del individuo, sino la de la especie

del mismo, comprendiendo su generacion, el tiempo ó la duracion de su preñez, el del parto, el número de crias, los cuidados del padre y de la madre, su especie de educacion, su instinto, los lugares en que habitan, su alimento, los medios de que se valen para adquirirlo, sus costumbres, sus ardides, el modo de cazarlos, los servicios que pueden prestarnos, y todas las utilidades ó comodidades finalmente que podemos sacar de ellos; y cuando en lo interior del cuerpo del animal se presenta alguna cosa notable, ya sea por su estructura, ó ya por el uso á que podemos aplicarla, deberáse añadir esta noticia á la descripcion ó historia: con todo, seria ageno de la historia natural entrar en un exámen anatómico demasidamente circunstanciado; á lo menos, no es este su principal objeto, y conviene reservar semejantes menudencias para servir de memorias sobre la anatomía comparada.

Este plan general debe seguirse y desempeñarse con toda la exactitud posible; y para no incurrir en una repeticion demasiado frecuente del mismo orden, y evitar la uniformidad monótona del estilo, será preciso variar la forma de las descripciones y mudar el hilo de la historia, segun parezca oportuno; así como para hacer las descripciones menos áridas convendrá

mezclar en ellas algunas reflexiones sobre los usos de diferentes partes, y en una palabra, hacer de modo que la obra pueda ser leida sin tedio ni fatiga.

Por lo que toca al órden general y al método de distribucion de los diferentes objetos de la historia natural, podría afirmarse que entrambos son puramente arbitrarios, y por consiguiente, cada uno será árbitro de escoger el que tenga por mas cómodo ó le parezca mas comunmente recibido: pero antes de esponer las razones que pudieran determinarnos á elegir este método con preferencia al otro, es necesario hacer algunas reflexiones, con que procuraremos dar á entender lo que puede haber de real y efectivo en las divisiones que se hicieron de las producciones naturales.

Para conocer esto convendrá despojarnos por un instante de todas nuestras preocupaciones y aun de nuestras ideas. Figurémonos un hombre que efectivamente ha olvidado cuanto sabia, ó que despierta sin el mas mínimo conocimiento de los objetos que le rodean; y vamos á colocarle en un campo en donde sucesivamente se presentarán á su vista los animales terrestres, las aves, los peces, las plantas y las piedras. En los primeros momentos, este hombre no distinguirá cosa alguna y todo lo confundirá; pero



dejemos que sus ideas se fortifiquen poco á poco por medio de las sensaciones repetidas de los mismos objetos : en breve adquirirá una idea general de la materia animada, y la distinguirá fácilmente de la inanimada ; de allí á poco sabrá distinguir muy bien la materia animada de la vegetativa, y llegará con toda la naturalidad á esta primera y general division, á saber : *animal, vegetal y mineral* ; y como al propio tiempo habrá adquirido ideas claras de estos vastos y diversos objetos *tierra aire, y agua*, llegará dentro de poco á formarse una idea particular de los animales que habitan en la tierra, de los que viven en el agua, y de los que se elevan en el aire ; y por consiguiente, él mismo hará con facilidad esta segunda division *animales cuadrúpedos, aves y peces* ; y lo mismo le sucederá en el reino vegetal con los árboles y plantas, distinguiéndolos muy bien por el tamaño, la sustancia ó la figura. He aquí lo que necesariamente debe producirle la simple inspeccion, y lo que con una muy ligera atencion no puede menos de reconocer ; y esto es tambien lo que nosotros debemos mirar por real y efectivo, respetándolo como una division formada por la misma naturaleza. Pongámonos despues en la situacion de este hombre, ó supongamos que haya adquirido los mismos conocimientos y posea la misma

suma de experiencias que nosotros, y veremos que empieza á formar juicio de los objetos de historia natural por la relacion que tengan con él : aquellos que le sean mas necesarios y útiles ocuparán el primer lugar, dando por ejemplo, la preferencia en el orden de los animales, al caballo, al perro, al buey, etc., entre los cuales siempre conocerá mejor á los que le son mas familiares ; despues pasará á aquellos que, sin serle familiares, habitan con todo en los mismos lugares, en los mismos paises que él, como los ciervos, las liebres y demas animales silvestres ; y hasta haber adquirido todas estas nociones no se estenderá su curiosidad á investigar que cosa pueden ser los animales de los climas extranjeros, como los elefantes, los dromedarios, etc. Lo propio le sucederá con los peces, las aves, los insectos, las conchas, las plantas, los minerales y demas producciones de la naturaleza : las estudiará á proporcion de la utilidad que pueda sacar de ellas ; las considerará segun la mayor ó menor frecuencia con que se le presenten ; y las colocará por fin en su mente con relacion á este orden de sus conocimientos, por ser este en efecto el orden con que los ha adquirido, y segun el cual le importa conservarlos. Este mismo orden, el mas natural de todos, es el que nos ha parecido debíamos seguir. Nues-

tro método distributivo no tiene otro misterio que el que dejamos explicado : empezamos por las divisiones generales en los términos que acabamos de indicar , y sobre los cuales no podrá nadie movernos la menor disputa ; pasamos en seguida á los objetos que mas nos interesan por la relacion que tienen con nosotros ; y luego poco á poco vamos á parar en los que están mas distantes y nos son mas estraños. Estamos persuadidos de que este modo sencillo y natural de considerar las cosas es preferible á los métodos mas esmerados y compuestos , por no existir ni uno solo , así de los que se han hecho , como de todos cuantos pueden hacerse , en que no se halle mucha mas arbitrariedad que en este ; y porque , reflexionado todo , tenemos por mas fácil , mas útil y agradable considerar las cosas relativamente á nosotros , que bajo cualquier otro aspecto.

Bien nos hacemos cargo que se nos podrán hacer dos objeciones , la primera de las cuales es que estas grandes divisiones que consideramos como reales , acaso no son exactas , puesto que no tenemos seguridad , por ejemplo , de que se pueda tirar una línea de separacion entre el reino animal y el vegetal , ó bien entre el reino vegetal y mineral ; pudiendo á mas de esto encontrarse en la naturaleza cosas que participen

igualmente de las propiedades de unos y otros , y las cuales , por consiguiente , no pueden colocarse ni en la una ni en la otra de estas divisiones.

A esto respondemos que , si acaso existen cosas que sean exactamente la mitad animal y la mitad planta , ó la mitad planta y la mitad mineral , etc. , no las conocemos todavia ; de suerte , que en el hecho la division subsiste en toda su fuerza , pues nadie ignora que cuanto mas generales sean las divisiones , tanto menos riesgo habrá de encontrar terceros objetos que participen de la naturaleza de entrambas cosas comprendidas en estas divisiones ; por manera , que esta misma objecion , de la cual oportunamente nos hemos valido contra las divisiones particulares , no puede verificarse cuando se trata de divisiones tan generales como la nuestra , sobre todo si estas divisiones no se hacen exclusivas , ni se pretende comprender en ellas sin escepcion , no solamente todos los seres conocidos , sino tambien los que se puedan descubrir en lo sucesivo. Además , si bien se reflexiona , se conocerá que nuestras ideas generales , como solo se componen de ideas particulares , son relativas á un eslabonamiento seguido de objetos , del cual no percibimos con claridad sino los que están intermedios , huyendo y alejándose siempre mas y mas de nues-



tra consideracion los de las estremidades; de suerte, que nunca miramos las cosas sino de por junto y á monton, y por consiguiente, no se debe creer que nuestras ideas, por mas generales que sean, puedan incluir las ideas particulares de todas las cosas existentes y posibles.

La segunda objeccion que se nos hará sin duda es que siguiendo en nuestra obra el órden que dejamos indicado, tropezaremos en el inconveniente de reunir objetos muy diversos: por ejemplo, en la historia de los animales, si empezamos por aquellos que nos son mas útiles y familiares, deberemos dar la historia del perro antes ó despues de la del caballo, lo cual no es natural, puesto que estos animales son tan diferentes en todo lo demas, que parece muy impropio colocarlos con tanta intermediacion en un tratado de historia natural; y acaso se añadirá que hubiera sido mejor seguir el método antiguo de distribuir los animales en *solípedos*, *bisulcos* y *fisípedos*, ó el nuevo método de division atendiendo á sus dientes, mamas, etc.

Esta objeccion, que á primera vista parece espiciosa, quedará desvanecida luego que se examine. ¿No es mejor colocar, no solo en un tratado de historia natural, sino en una pintura ó en cualquier otro paraje, los objetos con aquel mismo órden y posicion en que de ordinario se

encuentran, que forzarlos á hallarse juntos en virtud de una suposicion? ¿Y no vale mas hacer que al caballo que es *solípedo*, le siga el perro que es *fisípedo* y que en efecto acostumbra seguirle, y no la cebra, á la cual apenas conocemos y que acaso no tiene mas analogía con el caballo que la de ser *solípeda*? A mas de esto, ¿no hay el mismo inconveniente, en cuanto á las diferencias, en esta colocacion que en la nuestra? ¿Un leon, por ser *fisípedo*, se asemeja mas á una rata que tambien lo es, que un caballo á un perro? ¿Un elefante *solípedo* se parece mas á un asno, tambien *solípedo*, que á un ciervo que es *bisulco* ó *patihendido*? Y si se quiere echar mano del nuevo método, en el cual los dientes y las mamas ó tetas sirven de caracteres específicos sobre que se fundan las divisiones y distribuciones, ¿se hallará que el leon tenga mayor conformidad con el murciélago, que el caballo con el perro; ó bien, para hacer mas exacta la comparacion, que el caballo es mas parecido al cerdo que al perro, ó el perro mas semejante al topo que al caballo (1)? Luego, si hay iguales inconvenientes y no menos diferencias en estos métodos de colocacion que en el nuestro, y si además no tienen las mismas

(1) Véase *Lin. Syst. Nat.* pág. 65 y siguientes.

ventajas y distan mucho mas del modo ordinario y natural de considerar las cosas; creemos tener razones suficientes para preferirle, y no seguir en nuestras distribuciones sino el orden de analogías que nos parece tienen las cosas con respecto á nosotros mismos.

No examinaremos circunstanciadamente todos los métodos artificiales que se han inventado para la division de los animales, puesto que en todos ellos se encuentran mas ó menos los mismos inconvenientes que hemos manifestado hablando de los métodos de botánica; por lo cual se nos figura que el exámen de uno solo de estos métodos bastará para que se descubran los defectos de los demas: así que, nos ceñiremos á examinar el del caballero Lineo que es el mas moderno, á fin de que el lector pueda juzgar si hemos tenido razon para abandonarle, ateniéndonos únicamente al orden natural en que todos los hombres acostumbran ver y considerar las cosas.

Lineo divide todos los animales en seis clases, á saber: en *cuadrúpedos*, *aves*, *anfibios*, *peces*, *insectos* y *gusanos*. Esta division, como ya se deja ver, es muy arbitraria e incompleta, por cuanto no nos da idea ninguna de ciertos géneros de animales que sin embargo son muy considerables y numerosos, como por ejemplo, las cu-

lebras, las conchas y los crustáceos, los cuales á primera vista parecen haber quedado olvidados, respecto de que no le ocurre á uno de pronto que las culebras sean anfibios, los crustáceos insectos, y las conchas ó testáceos gusanos. Si este autor, en lugar de ceñirse á seis clases, se hubiera estendido á doce ó á mayor número, poniendo cuadrúpedos, aves, reptiles, anfibios, peces cetáceos, peces ovíparos, peces blandos ó mucilaginosos, crustáceos, testáceos, insectos de tierra, insectos de mar, insectos de agua dulce, etc., se hubiera explicado con mas claridad, y sus divisiones hubieran sido mas verdaderas y menos arbitrarias; puesto que, generalmente hablando, cuanto mas se aumentare el número de divisiones de las producciones naturales tanto mas nos acercaremos á la verdad, porque en la naturaleza no existen realmente sino individuos; y los géneros, órdenes y clases solamente existen en nuestra imaginacion.

Si se examinan los caracteres generales que señala el mismo autor, y el modo con que hace sus divisiones particulares, encontraremos defectos aun mas esenciales: por ejemplo, un carácter general, como el de la existencia de las tetas para la division de los cuadrúpedos, debería á lo menos ser propio de todos ellos; y sin



embargo, desde el tiempo de Aristóteles se sabe que el caballo no tiene tetas.

Divide Lineo la clase de los cuadrúpedos en cinco órdenes: el primero *antropomorfa*, el segundo *feræ*, el tercero *glîres*, el cuarto *jumenta*, el quinto *pécora*; y estos cinco órdenes incluyen, según él, todos los animales cuadrúpedos. Ahora veremos por la esposición y enumeración misma de estos cinco órdenes que dicha división no solo es arbitraria, sino también muy mal fundada, puesto que el autor coloca en el primer orden al hombre, al mono, al perezoso, y al lagarto escamoso; y en verdad se necesita bien estar poseído de la manía de clasificar para reunir entre sí unos seres tan diversos como el hombre y el perezoso, ó el mono y el lagarto escamoso. Pasemos al segundo orden, al que da el nombre de *feræ*, esto es, bestias feroces. Empieza en efecto por el león y el tigre; pero sigue luego con el gato, la comadreja, la nutria, el manatí, el perro, el oso, el tejón; y concluye con el erizo, el topo y el murciélago. ¿Se hubiera creído nunca que el nombre latino *feræ*, que corresponde á bestias bravas ó feroces, podía convenir al murciélago, al topo y al erizo, ni que unos animales domésticos como el perro y el gato fuesen fieras? ¿Y no hay en esto una equivocación tan grande de juicio como de pa-

labras? Pero veamos el tercer orden *glîres*, esto es, lirones. Estos lirones del caballero Lineo son el puerco espin, la liebre, la ardilla, el castor y los ratones; mas yo confieso francamente que en todo esto no veo sino una especie de ratas que efectivamente sea liron. El cuarto orden es *jumenta*, á saber, bestias de carga: estas bestias de carga son el elefante, el hipopótamo, el musaraña, el caballo y el puerco; otro conjunto que, como se ve, es tan gratuito y extravagante como si el autor hubiere trabajado con el designio de hacerlo tal. Finalmente, el quinto orden *pécora*, esto es los ganados, comprende al camello, al ciervo, al macho de cabrío, al carnero y al buey; pero ¿que diferencia tan enorme no hay entre un camello y un carnero, un ciervo y un macho de cabrío! ¿Y que razón puede alegarse para pretender que estos animales pertenezcan á un mismo orden sino la de que, queriendo absolutamente hacer órdenes y empeñándose en que su número sea corto, ha sido forzoso incluir en ellos animales de todas especies? Pasando despues á examinar las últimas divisiones de los animales en especies particulares, se encuentra que el lobo cervical no es mas que una especie de gato, la zorra y el lobo una especie de perro, el gato de algalía una especie de tejón, el cochinito de Indias una especie de liebre, el

raton acuático una especie de castor, el rinoceronte una especie de elefante, el asno una especie de caballo, etc.; y todo ello porque hay alguna ligera conformidad en el número de mamas y dientes de estos animales, ó alguna corta semejanza en la figura de sus cascos (\*).

(\*) Para la formación de su sistema zoológico supo Línneo reunir con aquella sagacidad que le es propia los caracteres mas constantes y decididos que abrazan la configuración exterior con la estructura interna, encerrando á la par órganos muy visibles junto con los mas esenciales á la vida. La estructura del corazón y de los órganos respiratorios; la temperatura de la sangre y modo de efectuarse la respiración; los órganos de la manducación y los sexuales, con las diferencias que se observan en la propagación de la especie: la naturaleza de los tegumentos: los órganos de la locomoción, junto con otros no menos importantes: constituyen por sus diferentes combinaciones la división de los animales en diferentes grupos, cuya mayor parte guardan exactamente el orden natural en sentir de los mas ilustrados modernos. No debiendo ser nuestro objeto el hacer una exposición circunstanciada de este sistema, bastanos indicar que en el mismo decurso de esta obra se echará de ver la conformidad que existe entre los animales de los mismos órdenes y especies, puesto que real y efectivamente las *feras*, por ejemplo, ó llámense *animales carniceros*, *animales que viven de*

He aquí no obstante á lo que se reduce este sistema de la naturaleza en cuanto á los animales cuadrúpedos, sin omitir cosa alguna. ¿No sería mucho mas sencillo, mas natural y mas cierto decir que un asno es un asno, y un gato un gato, que pretender, sin saber porque, que un asno sea un caballo, y un lobo cerval un gato?

Por esta muestra se puede formar juicio de todo lo demas del sistema. Las culebras, segun este autor, son anfibios; los cangrejos son insectos, y no solamente insectos, sino tales y del mismo orden que los piojos y las pulgas; todas

la *caza*, forman varias tribus distinguidas entre si y de todos los demas por sus apetitos y su organización; asimismo como los *ganados* ó sean los *animales herbivoros* ó *rumiantes* constituyen otra no menos separada, que los reune por decirlo así en una misma familia compuesta de especies de mas ó menos aproximado parentesco. Nadie le podrá disputar al esclarecido naturalista Suco la gloria de haber fundado las bases de los progresos que ha hecho la zoología en estos últimos tiempos, hasta llegar á tal grado, que en sentir del sabio Virey no puede ya experimentar ningun trastorno esencial, siendo solamente susceptible de algunas modificaciones que vayan sucesivamente perfeccionándola, como toda obra salida de manos de los hombres.



las conchas ó testáceos, los crustáceos y los peces blandos ó mucilaginosos son gusanos; y finalmente, las ostras, las almejas, los erizos marinos, las estrellas de mar, las jibias, etc. no son en el concepto de Lineo sino gusanos. ¿Se necesita mas para conocer cuan arbitrarias son estas divisiones y el ningun fundamento de semejante método?

Cúlpase á los antiguos porque no metodizaron; y los modernos se imaginan muy superiores á ellos por haber inventado tanta variedad de sistemas metódicos y de estos diccionarios de que acabamos de hablar, persuadiéndose de que esto solo basta para probar que los antiguos eran muy inferiores á nosotros en el conocimiento de la historia natural. No obstante, es á la verdad todo lo contrario, y en el discurso de esta obra se presentarán mil ocasiones para probar que los antiguos se hallaban mucho mas adelantados é instruidos que nosotros, no digo en la fisica, sino en la historia natural de los animales y minerales; y que los hechos de esta historia les eran mucho mas familiares que á nosotros, á pesar de que debiéramos habernos aprovechado de sus descubrimientos y observaciones. Interin aguardamos los ejemplos á propósito para manifestarlo, nos contentaremos con apuntar aquí las razones generales que bastarian

á persuadirlo, aun cuando careciésemos de pruebas particulares.

La lengua griega es una de las mas antiguas y la que se ha usado por mas tiempo. Antes y despues de Homero se escribió y habló en griego hasta el siglo XIII y XIV; y aun actualmente el griego corrompido por los idiomas estrangeros no difiere con mucho tanto del griego antiguo, como el italiano difiere del latin. Esta lengua, que debe mirarse como la mas perfecta y abundante de todas, habia llegado desde el tiempo de Homero á la mayor perfeccion, la cual sin duda alguna supone una considerable antigüedad, aun antes del siglo de aquel famoso poeta; puesto que lo antiguo ó lo moderno de una lengua se puede deducir del mayor ó menor número de voces y de la mayor ó menor finura en la variedad de las construcciones. Es así que en la griega hallamos los nombres de considerable número de cosas que no lo tienen en latin ni en francés: los animales mas raros, ciertas especies de aves, peces y minerales, que rarisima vez y con gran dificultad se encuentran, tienen sus nombres, y nombres constantes, en aquella lengua; prueba evidente de que estos objetos de la historia natural eran conocidos, y de que no solamente los conocian los Griegos, sino que tambien tenian idea cabal de ellos, la cual no

podian haber adquirido sino por el estudio de los mismos objetos, que arguye necesariamente observaciones y consideracion. A mas de esto tienen nombres para las variedades; y aquello que nosotros no podemos explicar sino valiéndonos de una frase, se denomina en la misma lengua con un solo sustantivo. Esta abundancia de voces, esta riqueza de espresiones claras y exactas, ¿acaso no suponen la misma abundancia de ideas y de conocimientos? ¿No está claro que unos hombres que habian denominado mucho mayor número de cosas que nosotros, debian por consiguiente conocer muchas mas? Y sin embargo, no habian como nosotros hecho métodos ni clases arbitrarias, creyendo sin duda que la verdadera ciencia consiste en el conocimiento de los hechos, y que para adquirirla es indispensable familiarizarse con las producciones de la naturaleza y ponerlas nombre á todas, á fin de darlas á conocer, poder hablar de ellas, representarse con mas frecuencia las ideas de las cosas raras y singulares, y multiplicar de este modo unos conocimientos que sin esta precaucion acaso se hubieran perdido; puesto que nada hay que con mas facilidad pueda olvidarse que una cosa que no tiene nombre; pudiendo solo conservarse en la memoria por medio de voces que nos lo representen todo aquello cuyos usos no son frecuentes.

Además, los antiguos que escribieron de historia natural eran hombres grandes y que no se habian ceñido á este solo estudio: tenian un genio superior; poseian varios y profundos conocimientos é ideas generales; y si á primera vista nos parece que les faltó alguna exactitud en ciertos pormenores, fácil es conocer leyéndolos con reflexion, que no reputaban las cosas de poca entidad como dignas de toda la atencion con que se han considerado en estos últimos tiempos; y sin embargo de cualquiera objecion que los modernos puedan presentar contra los antiguos, Aristóteles, Teofrasto y Plinio, que fueron los primeros naturalistas, son tambien en mi concepto los mayores bajo cierto punto de vista. La historia de los animales de Aristóteles es acaso en el día lo mejor que hay escrito en este género; y debiéramos desear que nos hubiese dejado alguna obra tan completa como aquella tocante á los vegetales y minerales, porque los dos libros de plantas que algunos autores le atribuyen en nada se parecen á otras obras suyas, y efectivamente no son de él (1). Bien es verdad que la botánica no estaba en mucho aprecio en aquel tiempo, por cuanto los Griegos, y aun los Romanos, no la miraban como

(1) Véase el Comentario de Escaligero.



ciencia que debiese subsistir por sí misma y formar objeto separado, considerándola únicamente con relacion á la agricultura, jardinería, medicina y artes; y así es que aunque Teófrasto, discípulo de Aristóteles, conoció mas de quinientos géneros de plantas, y Plinio cita mas de mil, solamente hablan de ellas para enseñarnos su cultivo ó para decirnos que unas entran en la composicion de ciertas drogas, que otras tienen uso en las artes, que otras sirven de adorno en nuestros jardines, etc.: en una palabra, no las consideran sino con respecto á la utilidad que puede sacarse de ellas, ni se empeñan en describirlas exactamente.

La historia de los animales les era mas familiar que la de las plantas. Alejandro dispuso, á costa de crecidísimas sumas, reunir toda especie de animales, y los hizo conducir de todos los países, facilitando con esto á Aristóteles el observarlos. La historia que de ellos compuso este filósofo parece indicar que los conoció acaso mejor y bajo ideas mas generales, que los conocemos hoy dia. En fin, á pesar de que los modernos han añadido sus descubrimientos á los de los antiguos, no veo que tengamos en historia natural muchas obras preferibles á las de Aristóteles y Plinio; y por cuanto la preocupacion que nos es natural á favor del siglo en que

vivimos pudiera graduar de temeraria mi asercion, voy á esponer sucintamente el plan de sus obras.

Aristóteles principia su *Historia de los animales* estableciendo ciertas diferencias y semejanzas generales entre los animales de diferentes géneros; y en lugar de dividirlos por medio de caracteres particulares, segun lo han hecho los modernos, refiere históricamente todos los hechos y todas las observaciones que estaban en correspondencias generales y en caracteres perceptibles: deduce estos caracteres de la forma, del color, del tamaño, y de todas las calidades exteriores de todo el animal, igualmente que del número y colocacion de sus partes, del tamaño, del movimiento y figura de sus miembros, y de las relaciones de semejanza ó disparidad que se notan en las mismas partes comparadas, poniendo ejemplos de todo para su mejor inteligencia. Considera tambien las diferencias de los animales por su modo de vivir, sus acciones, sus costumbres, habitaciones, etc. Habla de las partes que son comunes y esenciales á todos los animales, y de aquellas que pueden faltarles y faltan efectivamente á muchas especies de ellos. «El sentido del tacto, dice, es la única cosa que se ha de mirar como necesaria, y que no debe faltarle á ningun animal; y siendo este sentido

comun á todos los animales, no es posible dar un nombre particular á la parte de sus cuerpos en que reside la facultad de sentir. Las partes mas esenciales son aquellas por cuyo medio el animal toma su alimento, le recibe y le digiere, espeliendo lo superfluo.» Despues examina las partes de la generacion de los animales, las variedades de sus miembros y de las diferentes partes que sirven para sus movimientos y demas funciones naturales. Estas observaciones generales y preliminares forman un cuadro cuyas partes son dignas todas de consideracion é interés; y aquel gran filósofo dice tambien que las presentó bajo este aspecto para escitar la curiosidad y llamar la atencion que exige la historia particular de cada animal, ó por decirlo mejor, de cada cosa.

Empieza por el hombre y le describe antes que á los animales, no tan solo por ser el mas perfecto, sino por ser el mas conocido; y para hacer su descripcion menos árida y mas curiosa, procura deducir máximas de moral de las relaciones físicas del cuerpo humano, indicando tambien los caracteres de los hombres por sus fisonomias, cuyo perfecto conocimiento seria ciencia muy útil al que la poseyese, si fuera posible adquirirla por medio de la historia natural. Describe pues al hombre por todas sus

partes esternas é internas, y esta descripcion es la única que se halla completa: mas en lugar de describir cada animal en particular, nos los hace conocer todos por la conformidad ó relaciones que tienen las diferentes partes de sus cuerpos con las del cuerpo del hombre; de manera, que cuando, por ejemplo, describe la cabeza humana, compara con ella la de diversas especies de animales, y lo mismo ejecuta con todos los demas miembros. Al describir el pulmon del hombre, refiere históricamente cuanto se sabia acerca de los pulmones de los animales y de la historia de los que carecen de este órgano. Igualmente, con motivo de hablar de las partes de la generacion, refiere todas las variedades de los animales en cuanto al modo de unirse y engendrar, de su gestacion, parto, etc.; y con ocasion de la sangre hace la historia de los que carecen de ella; y continuando asi este plan de comparacion, en el cual, segun se ve, el hombre sirve de modelo, sin esponer mas que las diferencias que hay de los animales al hombre, y de cada parte de los animales á cada parte del hombre, omite á propósito toda descripcion particular, evita por este medio toda repeticion, acumula los hechos y no escribe una sola palabra que sea inútil; abrazando de este modo en un corto volumen un número casi in-



finito de diferentes hechos, de suerte que es en mi concepto imposible ceñir á límites mas reducidos todo lo que tenia que decir sobre esta materia, al parecer tan poco capaz de concision, que se necesitaba un talento como el suyo para conservar en ella al propio tiempo el orden y la claridad. Esta obra de Aristóteles es á mis ojos como un índice de materias que se hubiesen entresacado con la mayor escrupulosidad de millares de libros llenos de descripciones y observaciones de toda suerte, y como el compendio mas erudito que se haya hecho en el mundo, si la ciencia es efectivamente la historia de los hechos; y aun cuando se pudiese suponer que Aristóteles hubiese sacado de todos los libros de su tiempo lo que puso en el suyo, el plan con todo de su obra, su distribucion, lo escogido de los ejemplos, lo adecuado de las comparaciones, y un cierto modo particular de presentar las ideas, al cual llamaria yo de buena gana el carácter filosófico, no permiten siquiera dudar un momento que este gran descriptor estaba mucho mas colmado de noticias que los autores de quienes se hubiese valido.

Plinio trabajó sobre un plan mucho mas extendido, y acaso demasadamente vasto, pues quiso abrazarlo todo; y parece que habiendo medido la naturaleza, la halló todavia muy dimi-

nuta para la estension de su talento. Su *Historia natural*, á mas de la historia de los animales, plantas y minerales, comprende la del cielo y de la tierra, la medicina, el comercio, la navegacion, la historia de las artes liberales y mecánicas, el origen de las costumbres, en fin, todas las ciencias naturales y todas las artes humanas; y lo que mas admira es que en cada una de estas partes Plinio se presenta igualmente grande, dando aun cierto realce á su profunda erudicion con la elevacion de las ideas y nobleza del estilo. No solamente sabia quanto era posible saberse en su tiempo, sino que tambien estaba familiarizado con la sublimidad de pensar que multiplica la ciencia, y con aquella delicadeza de reflexion de que dependen la elegancia y el gusto, poseyendo además el secreto de comunicar á sus lectores cierta libertad de espíritu y cierta osadía en el discurrir, que son el germen de la filosofia. Su obra, tan varia como la naturaleza, la pinta siempre hermosa: sea, si se quiere, una recopilacion de quanto se habia escrito hasta su tiempo, una copia de todo lo excelente y útil que se habia trabajado; pero esta copia, esta recopilacion tienen rasgos tan grandes, é incluyen cosas reunidas de un modo tan nuevo, que es preferible á la mayor parte de las obras originales que tratan de las mismas materias.

Hemos dicho que la historia fiel y la exacta descripción de cada cosa son los dos únicos objetos que desde luego se debe cualquiera proponer en el estudio de la historia natural. Los antiguos sobresalieron y fueron quizás tan superiores á los modernos en lo primero, como estos esceden á aquellos en lo segundo; por cuanto trataron muy bien la parte histórica de la vida y costumbres de los animales, del cultivo y virtudes de las plantas, de las propiedades y usos de los minerales, mientras que al propio tiempo parece que descuidaron adrede la descripción de cada cosa; no porque les faltase capacidad para hacerla muy bien, sino porque parece se desdenaban de gastar el tiempo en cosas que creían inútiles. Este modo de pensar encerraba cierta generalidad y no era tan fuera de razon como se podria imaginar, y aun me adelantaré á decir que no podian pensar de otro modo; por cuanto en primer lugar se esmeraban en ser concisos y no poner en sus obras sino los hechos esenciales y útiles, precisándoles á ello en cierto modo el no tener como nosotros la facilidad de multiplicar los libros, y abultarlos á poca costa; mientras que de otra parte dirigian todas las ciencias á lo útil, dejando mucho menos campo que nosotros á la vana curiosidad. Todo cuanto no era importante para la socie-

dad, la salud y las artes, era despreciado: todo lo referian al hombre moral; persuadiéndose que aquellas cosas que no tenian uso tampoco eran dignas de ocuparlo; por manera, que un insecto inútil cuyas maniobras admiran nuestros observadores, y una yerba sin virtud cuyos estambres observan nuestros botánicos, no eran para ellos mas que un insecto, y una yerba. En comprobacion de lo dicho se puede citar el libro xxvii de Plinio, *Reliqua herbarum genera*, en donde reúne todas las yerbas de que no hace mucho aprecio, contentándose en nombrarlas por orden alfabético, é indicar solamente algunos de sus caracteres generales y de sus usos en la medicina. Todo esto provenia del poco amor que los antiguos tenian á la fisica, ó, para hablar con mas propiedad, de que no teniendo ninguna idea de lo que nosotros llamamos fisica particular y experimental, tampoco podian imaginarse que fuese posible sacarse alguna utilidad del exámen escrupuloso ni de la descripción exacta de todas las partes de una planta ó de un animalejo, ni veian la conexion que esto podia tener con la esplicacion de los fenómenos de la naturaleza.

Electivamente, este es el objeto de mas importancia, de manera que no debe imaginarse aun en el dia que en el estudio de la historia



natural solo tengámos que ceñirnos á hacer descripciones exactas, y á verificar hechos particulares. Aunque, como ya tenemos dicho, sea este el fin principal que debemos proporcionarnos desde un principio; con todo, es necesario procurar elevarse luego á cosas mayores y mas dignas de ocuparnos, combinando las observaciones, generalizando los hechos, reuniéndolos por medio de las analogías, y procurando llegar á un alto grado de conocimiento, tal que podamos decidir que efectos particulares determinados dependen de otros mas generales, y comparando la naturaleza con ella misma en sus grandes operaciones, podamos en fin abrimos nuevos caminos para perfeccionar las diferentes partes de la fisica. Para conseguir el primer fin bastan una memoria feliz, la constancia y la atencion; pero aun se necesita mas para conseguir el segundo, pues que se necesitan ideas generales, un golpe de vista seguro, y un juicio maduro trabajado mas por la reflexion que por el estudio; se necesita en fin esta finura de entendimiento que nos hace comprender fácilmente las relaciones lejanas, reunir las, y formar con ellas una cadena de ideas razonadas, despues de haber valuado en su justo precio las semejanzas y pesado con exactitud las probabilidades.

Esta es la ocasion en que mas necesidad hay de método para dirigir el espíritu de investigacion, no del método de que hablamos ya, el cual no sirve sino para formar una colocacion arbitraria de palabras, pero sí de este método que sostiene el órden propio de las cosas, que guia nuestro oficio, que nos ilumina, dilata los puntos de vista, y nos preserva de estraviarnos. Los mayores filósofos, persuadidos de la necesidad de semejante método, se esforzaron en todos tiempos á prescribirnos sus principios y dejarnos un ensayo de él; pero en unos solo encontramos la historia de sus ideas y pensamientos, y en otros la fábula de su imaginacion: algunos se elevaron hasta el recóndito punto de metafísica, desde donde se pueden distinguir los principios, la relacion y el conjunto de las ciencias; mas ninguno nos comunicó sus ideas acerca de esto, ninguno nos ha dado consejos, y el método de dirigir con rectitud el entendimiento en la marcha de las ciencias está desconocido todavía, habiéndose substituido ejemplos á falta de preceptos, y empleándose definiciones en lugar de principios, y suposiciones aventuradas en vez de hechos demostrados.

En mi concepto no es difícil echar de ver que en nuestro mismo siglo, en que parece se cultivan las ciencias con esmero, se ha descui-

dado mucho la filosofía, y tal vez mas aun que en otro siglo alguno; puesto que en lugar de ella se colocan las artes que quieren llamarse científicas, y que todo el mundo se afana casi esclusivamente con los métodos de cálculo y de geometría, de botánica y de historia natural, ocupándose en suma con fórmulas y diccionarios. Con esto nos figuramos que se ha aumentado el número de nuestros conocimientos porque se aumentó el de las espresiones figuradas y frases eruditas; mas no nos hacemos cargo que en todas estas artes se encuentran solamente los materiales y preparativos para llegar á la ciencia y no la ciencia misma, no debiendo por lo tanto echar mano de los mismos sino cuando no podamos prescindir de hacerlo, mientras que debemos temer siempre que lleguen á fallarnos en el instante mismo en que queramos aplicarlos á la construccion del edificio.

La verdad, este ente metafísico de que todo el mundo se figura tener una idea clara, me parece á mi que está confundida con número tan considerable de objetos heterogéneos, á cada uno de los cuales se le da su nombre, que de ninguna manera me maravillo sea tan difícil reconocerla. Las preocupaciones y las falsas aplicaciones se han multiplicado á medida que tuvimos hipótesis mas eruditas, abstractas y perfeccionadas;

siendo ahora mas que nunca difícil de reconocer aquello que podemos saber, y de distinguirlo claramente de lo que debemos ignorar. Las reflexiones siguientes servirán por lo menos de aviso en un punto de tanta importancia.

La palabra *verdad* solo produce una idea vaga que jamás se definió con exactitud; mas aun la misma definicion, tomada en un sentido general y absoluto, solamente es una abstraccion que no existe sino en virtud de alguna suposicion. En lugar, pues, de hacer una definicion de la verdad, procuremos hacer una enumeracion de ella; examinemos de cerca aquellas que comunmente se llaman *verdades*, y hagamos lo posible para formarnos ideas claras de lo que realmente es.

Existen muchas especies de verdades, y entre ellas se acostumbra dar el primer lugar á las verdades matemáticas: sin embargo, no son estas mas que verdades de definicion; estas definiciones se fundan en supuestos sencillos, pero abstractos; y todas las verdades de este género no son sino consecuencias compuestas, pero siempre abstractas, de dichas definiciones. Nosotros fabricamos las suposiciones, y las hemos combinado de mil modos diferentes; y esta reunion ó cúmulo de combinaciones es la ciencia matemática, en la cual, por consiguiente, no



hay mas que lo que nosotros mismos hemos puesto; ni las verdades que de ella se deducen pueden ser sinó espresiones diferentes con que se esplican y representan las suposiciones de que nos hemos valido : de tal manera, que las verdades matemáticas únicamente son repeticiones exactas de las definiciones ó suposiciones. Si la última consecuencia es verdadera, su verdad estriba en que es identica con la anterior, y esta con la que le precede; y así sucesivamente, retrocediendo hasta la primera suposicion; y siendo las definiciones los únicos principios en que todo se funda, al propio tiempo que arbitrarias y relativas, deben igualmente serlo todas las consecuencias que de ellas puedan deducirse. Estas pues que se llaman verdades matemáticas se reducen tan solo á identidades de ideas y no tienen realidad alguna : suponemos, discurrimos sobre nuestros supuestos, sacamos consecuencias de ellos, y la ilación ó última consecuencia es una proposicion verdadera relativamente á nuestra suposicion; pero esta verdad no puede ser mas real y efectiva que la misma suposicion. No es este lugar de estendernos acerca de los usos de las ciencias matemáticas, ni tampoco sobre los abusos que se pueden hacer de las mismas : bástanos el haber probado que las verdades matemáticas no son sino verdades de

definicion, ó bien diferentes espresiones de la misma cosa, y que solo son verdades relativamente á las mismas definiciones que nosotros hemos hecho, por cuya razon tienen la ventaja de ser siempre exactas y demostrativas, aunque abstractas, intelectuales y arbitrarias.

Las verdades físicas, por lo contrario, de ningun modo son arbitrarias ni dependen de nosotros, por quanto en lugar de fundarse en suposiciones que hayamos fabricado, únicamente se apoyan sobre los hechos. Una serie de hechos idénticos, ó si se quiere, una repeticion frecuente y una sucesion no interrumpida de los mismos sucesos, constituyen la esencia de la verdad física, la cual por consiguiente no es mas que una probabilidad, pero tan grande que equivale á la certeza. En las matemáticas se supone; en física se sienta y establece: en aquellas las definiciones sirven de guia; en esta los hechos: procédese de definiciones á definiciones en las ciencias abstractas; camínase de observacion en observacion en las ciencias reales: en las primeras se llega á la evidencia; en las segundas á la certitud. La palabra verdad comprende una y otra, y corresponde por consiguiente á dos ideas distintas: su significacion es vaga y complicada, y no siendo por lo mismo posible definirla generalmente, era preciso;

conforme acabamos de hacerlo, distinguir dos géneros de ella, á fin de podernos formar una idea clara de lo que es verdad.

No hablaré de los demas órdenes de verdades; pues solamente las de la moral, por ejemplo, que en parte son reales y en parte arbitrarias, exigirían una larga discusion que nos alejaria de nuestro asunto, y tanto mas cuanto que las convenciones y probabilidades son el único fin y objeto á que se dirigen.

Infiérese, pues, de lo dicho que la evidencia matemática y la certeza física son los dos únicos aspectos bajo los cuales debemos considerar la verdad; y que si esta se aleja de la certeza ó de la evidencia, no es mas que probabilidad y verosimilitud. Examinemos, pues, aquello que podemos saber de ciencia evidente ó cierta, y después averiguarémos lo que no podemos conocer sino por conjeturas, y aquello finalmente que debemos ignorar.

Sabemos ó podemos saber de ciencia evidente todas las propiedades ó bien todas las relaciones de los números, líneas, superficies y demas cantidades abstractas; y podrémos saberlas mas completamente á medida que nos váyamos ejercitando en resolver nuevas cuestiones, y con mas perfeccion y seguridad á proporcion que indagemos las causas de las dificultades. Siendo

nosotros los criadores de esta ciencia, la cual no contiene absolutamente en sí sino lo que nosotros mismos hemos imaginado, no pueden tampoco existir en ella oscuridades ni paradojas que sean reales ó imposibles; por manera, que encontraremos siempre su solucion examinando cuidadosamente los principios supuestos, y siguiendo las mismas sendas que se han abierto para llegar á ellos; y como son innumerables las combinaciones de estos principios y de los modos de emplearlos, de ahí es que tenemos siempre en las matemáticas un campo inmenso de conocimientos adquiridos y por adquirir, que podrémos cultivar cuando queramos, y en el cual recogerémos siempre la misma abundancia de verdades.

Estas empero hubieran sido perpetuamente verdades de pura especulacion, de mera curiosidad y absolutamente inútiles, sino se hubiesen encontrado los medios de asociarlas con las verdades físicas: mas antes de considerar las ventajas de semejante union, veamos lo que podemos esperar saber en este genero. Los fenómenos que diariamente se presentan á nuestra vista, y se suceden y repiten sin interrupcion y en todas ocasiones, son el fundamento de nuestros conocimientos físicos. Basta que una cosa suceda constantemente de un mismo modo, para



que constituya una certeza ó una verdad con respecto de nosotros: todos los hechos de la naturaleza que hemos observado ó que podemos observar, son otras tantas verdades; de modo, que está á nuestro arbitrio el aumentar su número mas y mas, multiplicando para ello nuestras observaciones, supuesto que en esta parte nuestra ciencia no conoce mas límites que los del universo.

Pero cuando despues de verificados puntualmente los hechos á fuerza de observaciones reiteradas, despues de haber establecido nuevas verdades por medio de experimentos exactos, queremos averiguar las razones de estos mismos hechos y las causas de estos efectos, nos hallamos repentinamente atajados y reducidos á deducir los efectos de otros mas generales, viendonos en la precisión de confesar que nos son y nos serán eternamente desconocidas las causas, por cuanto siendo nuestros mismos sentidos el efecto de causas que absolutamente ignoramos, solo pueden de consiguiente darnos ideas de *efectos*, y jamás de *causas*; motivo por el cual será preciso que nos ciñamos á dar el nombre de causa á un efecto general, y á no pretender saber mas.

Estos efectos generales son para nosotros las verdaderas leyes de la naturaleza. Todos los fenómenos que reconociéremos arreglados á estas

leyes y dependientes de ellas, serán otros tantos hechos esplicados y otras tantas verdades conocidas; y aquellos que no pudiéremos referir á dichas leyes, serán meros hechos que deberán tenerse de reserva, hasta tanto que mayor número de observaciones y mas dilatada esperiencia nos enseñen otros hechos y nos descubran la causa física, es decir, el efecto general de que estos efectos particulares se deriven. Aquí es en donde la union de entrambas ciencias, matemática y física, puede ser de muchísima utilidad: la una da el *cuanto*, y la otra el *como* de las cosas; y tratándose aquí de combinar y apreciar probabilidades para decidir si un efecto depende mas bien de una causa que de otra, cuando se ha imaginado por medio de la física el *como*, es decir, cuando se ha visto que tal efecto puede muy bien proceder de tal causa, se aplica luego el cálculo para saber á punto fijo el *cuanto* de aquel efecto combinado con su causa; y si se halla que el resultado esté acorde con las observaciones, la probabilidad que se ha medido con exacta precisión adquiere tanta fuerza que se convierte en certeza, cuando sin este auxilio no hubiera pasado de mera probabilidad.

Es verdad que esta union de las matemáticas y la física no puede adaptarse sino á un cortísimo número de objetos, por ser preciso que los

fenómenos que procuramos explicar puedan considerarse de un modo abstracto, y que por su naturaleza estén desnudos de casi todas las calidades físicas, puesto que por poco que estén complicados, no puede aplicárseles el cálculo. La mas bella y feliz aplicacion que jamás se ha hecho de dichas ciencias, ha sido al sistema del mundo; debiendo confesarse que si Newton solo nos hubiese dado las ideas físicas de su sistema, sin haberlas fundado en evaluaciones precisas y matemáticas, hubieran distado muchísimo de tener la misma fuerza: pero tambien se ha de advertir que existen poquísimas cosas tan simples, esto es, tan desnudas de calidades físicas, como esta, porque la distancia de los planetas es tan inmensa, que se les puede considerar á los unos respecto de los otros como si no fuesen mas que puntos. Al mismo tiempo podemos tambien, sin peligro de engañarnos, prescindir de todas las calidades físicas de los planetas, y considerar tan solo su fuerza de atraccion, puesto que por otra parte sus movimientos son los mas regulares que conocemos, y no experimentan ningun retardo por la resistencia. Todo esto concurre á hacer un problema de matemática, de la esplicacion del sistema del mundo, problema al cual solo faltaba para realizarle una idea física felizmente concebida, que consiste en

haber atinado que la fuerza en virtud de la cual caen los graves á la superficie de la tierra podia muy bien ser la misma que retiene á la luna en su órbita.

Pero repito que hay muy pocas cosas en la física á que se puedan aplicar tan útilmente las ciencias abstractas, y casi no veo sino la astronomía y la óptica, á las cuales puedan ser de mucha utilidad: á la astronomía por las razones que acabamos de esponer, y á la óptica porque siendo la luz un cuerpo casi infinitamente diminuto, cuyos efectos se verifican en línea recta con velocidad casi infinita, son por lo tanto sus propiedades casi matemáticas, de lo cual resulta que se las pueden aplicar con alguna utilidad el cálculo y las medidas geométricas. No hablare de las mecánicas, porque la mecánica *racional* es por sí misma una ciencia matemática y abstracta, de que la mecánica práctica, ó sea el arte de hacer y componer máquinas, no toma sino un solo principio, por el cual se pueden calcular todos los efectos, hecha abstraccion de las colisiones y demas calidades físicas. Por lo mismo, me ha parecido siempre que habia una especie de abuso en el modo con que se enseña la física experimental, no siendo por manera alguna el objeto de esta ciencia aquel que se le atribuye. A las matemáticas pertenece entera-



mente la demostracion de los efectos mecánicos, como de la potencia de las palancas y de las garruchas, del equilibrio de los sólidos y de los fluidos, del efecto de los planos inclinados, de las fuerzas centrifugas, etc.; y pudiendo percibirse la demostracion con la mayor evidencia por medio de los ojos del entendimiento, es en mi concepto superfluo representarla á los del cuerpo. El verdadero objeto de la fisica es, al contrario, el de practicar toda suerte de esperimentos acerca de todas las cosas que no podemos medir por el cálculo, de todos los efectos cuyas causas ignoramos todavia, y sobre todas las propiedades cuyas circunstancias nos son desconocidas: este es el único medio que puede conducirnos á nuevos descubrimientos, en lugar de que la demostracion de los efectos matemáticos no nos enseñará nunca sino lo que ya sabemos (\*).

(\*) Sin embargo de todo el peso que á semejante opinion haya podido darle el ilustre Historiador de la naturaleza, ha sido del todo contrabalanceado por la razon: y la utilidad de la aplicacion del cálculo á todos los ramos de las ciencias fisicas y quimicas ha quedado palpablemente demostrada y establecida por sus mas célebres profesores. La dinámica, la hidráulica, la estática, la hidrostática, la pirotecnia, la docimastia, la metalurgia, etc., sacan ven-

Pero este abuso es de poca entidad en comparacion de los inconvenientes en que se tropieza cuando se intentan aplicar la geometría y el cálculo á objetos cuyas propiedades no cono-

tajas incomparables de su asociacion con las matemáticas, que seria sumamente largo y fastidioso el recorrer. No solamente la acústica sigue, al par de la óptica, apoyándose con fruto en ellas; no tan solo el cálculo sirve para hacer palpables las leyes que gobiernan á la inmensa máquina del universo, por medio de su aplicacion á la atraccion de gravedad ó planetaria: sino que tambien la atraccion molecular ó quimica, la fuerza con que tienden á unirse los átomos similares y las moléculas heterogéneas de la materia para formar los diversos é innumerables cuerpos de que se compone el vasto planeta en que habitamos, jamás se hubieran podido manifestar debidamente sin el auxilio del cálculo; como ni tampoco las leyes que presiden á la inmensa variedad de fenómenos eléctricos, magneto-eléctricos, y de combinaciones, descomposiciones y reacciones, que se verifican siempre por sendas fijas é invariables, y bajo proporciones determinadas y constantes, aunque con toda aquella variedad que es susceptible de imprimir el inmensurable poder y recursos de la naturaleza. Ninguna verdad hay tan conocida por los que se dedican á estas ciencias, y que menos necesite de probarse: y en tanto es certísimo que el cálculo matemático, en vez de no enseñarnos sino lo



cemos suficientemente para poderlos medir: en todos estos casos nos vemos obligados á hacer suposiciones contrarias siempre á la naturaleza, y á despojar la cosa de la mayor parte de sus calidades, haciendo de ella un sér abstracto que no se parece ya en nada al sér real; y cuando se ha discurrido y calculado mucho acerca de las relaciones y propiedades de este sér abstracto, y llegado á una conclusion igualmente abstracta, creyéndose haber hallado alguna cosa real, se traslada este resultado imaginario al sugeto efectivo, y se produce en ello una infinidad de consecuencias falsas y supuestos erróneos.

Este es el punto mas delicado é importante del estudio de las ciencias: saber distinguir bien lo que real y efectivamente hay en una cosa de lo que la atribuimos arbitrariamente

que ya sabemos, sirve al contrario de muchísimo recurso al experimento físico, y aun le adelanta muchas veces con sagacidad; como que (para no multiplicar ejemplos ya sabidos) el diferente poder de refraccion de los cuerpos habia ya indicado á Newton que el diamante y el agua debian ser cuerpos compuestos y eminentemente combustibles, lo mismo esta última que el primero, muchísimo tiempo antes que la química operatoria intentase demostrarlo con sus experimentos decisivos.

cuando la examinamos, y reconocer con claridad las propiedades que le pertenecen y las que son debidas á nuestra imaginacion, es en mi concepto el fundamento del verdadero método de dirigir nuestro entendimiento en las ciencias; de modo, que si nunca se perdiese de vista este principio, no se cometeria ningun desacierto y se evitaria incurrir en aquellos errores científicos que frecuentemente se reciben como verdades; se verian desaparecer las paradojas y las cuestiones insolubles de las ciencias abstractas; se reconocerian las preocupaciones y las incertidumbres que nosotros mismos introducimos en las ciencias reales; entonces podríamos entendernos en cuanto á la metafísica de las ciencias; se acabarian las disputas, y nos reuniríamos para ir por un mismo camino en seguimiento de la esperiencia y llegar por fin al conocimiento de todas las verdades á que pueden estenderse los limites del entendimiento humano.

Cuando los asuntos son demasiado complicados para que puedan aplicárseles con utilidad el cálculo y las medidas, como efectivamente lo son casi todos los de la historia natural y de la física particular, me parece que el verdadero método de dirigir al entendimiento en estas investigaciones consiste en recurrir á las obser-



vaciones, reunir las, hacer otras nuevas y en número bastante crecido, á fin de cerciorarnos de los hechos principales, no echando mano del método matemático sino para graduar las probabilidades de las consecuencias que pueden deducirse de estos hechos. Sobre todo es preciso procurar generalizarlos y distinguir cuidadosamente los que son esenciales de los que no son sino accesorios al asunto que examinamos, y unirlos en seguida por medio de las analogías, confirmando ó destruyendo ciertos puntos equívocos, ayudados de los experimentos, y formar un plan de esplicacion acerca de la combinación de todas estas relaciones, presentándolas en el orden mas natural. Este orden puede tomarse de dos modos: ó bien subiendo de los efectos particulares á otros efectos mas generales, ó bajando, al contrario, de lo general á lo particular: entrambos son buenos, y la eleccion del uno ó del otro depende mas bien del ingenio del autor que de la naturaleza de las cosas, puesto que todas pueden tratarse igualmente bien de uno ú otro de ellos. Vamos á presentar ensayos de este método en los discursos siguientes de la *Teoría de la tierra*, de la *Formacion de los planetas*, y de la *Generacion de los animales*.

## TEORIA DE LA TIERRA.

vaciones, reunir las, hacer otras nuevas y en número bastante crecido, á fin de cerciorarnos de los hechos principales, no echando mano del método matemático sino para graduar las probabilidades de las consecuencias que pueden deducirse de estos hechos. Sobre todo es preciso procurar generalizarlos y distinguir cuidadosamente los que son esenciales de los que no son sino accesorios al asunto que examinamos, y unirlos en seguida por medio de las analogías, confirmando ó destruyendo ciertos puntos equívocos, ayudados de los experimentos, y formar un plan de esplicacion acerca de la combinación de todas estas relaciones, presentándolas en el orden mas natural. Este orden puede tomarse de dos modos: ó bien subiendo de los efectos particulares á otros efectos mas generales, ó bajando, al contrario, de lo general á lo particular: entrambos son buenos, y la eleccion del uno ó del otro depende mas bien del ingenio del autor que de la naturaleza de las cosas, puesto que todas pueden tratarse igualmente bien de uno ú otro de ellos. Vamos á presentar ensayos de este método en los discursos siguientes de la *Teoría de la tierra*, de la *Formacion de los planetas*, y de la *Generacion de los animales*.

## TEORIA DE LA TIERRA.





## Discurso segundo.

### HISTORIA Y TEORIA DE LA TIERRA.

Vidi ego, quod fuerat quondam solidissima tellus,  
Esse fretum; vidi fractas ex æquore terras,  
Et procul à pelago conche jacuere marinae,  
Et vetus inventa est in montibus anchora summis;  
Quodque fuit campus, vallem decursus aquarum  
Fecit, et eluvie mons est deductus in æquor.

(Ovid., Metam., lib. xv, v. 262.)

No es nuestro objeto tratar aquí de la figura de la tierra (1), de su movimiento, ni de las relaciones de conformidad que en lo exterior pueda tener con las demas partes del universo; sino tan solamente examinar su constitucion interior, su forma y su materia. La historia general de la tierra debe preceder á la historia particular de sus producciones, por quanto la descripcion individual de los hechos singulares

(1) Véanse las Pruebas de la Teoria de la tierra, art. I.

de la vida y costumbres de los animales, ó del cultivo y vegetacion de las plantas, acaso no es tan esencial á la historia natural como las consecuencias generales de las observaciones hechas sobre las diversas materias de que se compone el globo terráqueo, sobre las eminencias, profundidades y desigualdades de su forma, el movimiento de los mares, la direccion de las montañas, la posicion de las canteras, la rapidez y efectos de las corrientes del mar, etc. Tal es la naturaleza en grande, y tales aquellas sus mas importantes operaciones que influyen en todas las demas; siendo por lo tanto la teoría de sus efectos una ciencia primera, de la cual emanan la inteligencia de los fenómenos particulares y el perfecto conocimiento de las sustancias terrestres; por manera, que cuando se quisiese dar á esta parte de ciencias naturales el nombre de *física*, habria suficiente fundamento para ello, puesto que toda física desnuda de sistemas es verdaderamente historia de la naturaleza.

En las materias muy vastas, cuyas analogías es difícil reunir, y cuyos hechos son desconocidos ó dudosos, es mas fácil imaginar un sistema, que arreglar su teoría; y esta es la razon de no haberse dado hasta ahora mas que una teoría vaga é hipotética de la tierra. Así pues, me

propongo hablar muy por encima de las extravagantes ideas de algunos autores que han escrito sobre este asunto.

Uno de ellos (1), mas ingenioso que cuerdo, y astrónomo poseido del sistema de Newton, considerando todos los acontecimientos posibles del curso y direccion de los astros, esplica, ayudado del cálculo matemático, todas las alteraciones acaecidas al globo terráqueo, que atribuye á la cola de un cometa.

Otro (2), teólogo heterodoxo, acalorado el cerebro con visiones poéticas, imagina haber visto criar el universo; y tomando atrevidamente el estilo profético, no solo nos esplica lo que era la tierra al salir de la nada, las alteraciones que produjo el diluvio en ella, lo que ha sido y lo que es; sino que tambien nos pronostica lo que deberá ser, aun despues de la destruccion del género humano.

Un tercer autor (3), mejor observador por cierto que los dos primeros, pero tan inmoderado como ellos en sus ideas, esplica con el au-

(1) Whiston. Véanse las Pruebas de la Teoria de la tierra, art. II.

(2) Burnet. Véanse las Pruebas de la Teoria de la tierra, art. III.

(3) Woodward. Véanse las Pruebas de la Teoria de la tierra, art. IV.



xilio de un abismo inmenso de cierto liquido contenido en las entrañas del globo, los principales fenómenos de la tierra, la cual, en su imaginario sistema, no es mas que una costra superficial y muy delgada, que sirve de cubierta al fluido que encierra.

Forjadas todas estas hipótesis á la ventura, y estribando sobre cimientos frágiles, en vez de aclarar las ideas, solamente han confundido los hechos, mezclando la fábula con la fisica; y por lo mismo, estos sistemas no han hallado acogida sino en aquellos que lo reciben todo ciegamente: gente incapaz de discernir los grados de lo verosímil, y en quienes mas que la realidad, hace impresion lo que tiene apariencia de prodigio.

Lo que vamos á decir en orden á la tierra será sin duda menos extraordinario, y aun podrá parecer vulgar en comparacion de los magnificos sistemas indicados; pero debe tenerse presente que la obligacion de todo historiador es describir, no inventar; y por lo mismo, no le es permitida ninguna suposicion, ni menos debe servirse de su imaginacion, si ya no es para combinar las observaciones, generalizar los hechos, y formar de ellos un conjunto que presente al entendimiento cierto orden metódico de ideas claras y de relaciones conexas y

verosímiles. Dije verosímiles, porque no deben esperarse en esta materia aquellas demostraciones exactas que solo tienen lugar en las ciencias matemáticas, supuesto que nuestros conocimientos de fisica é historia natural dependen de la esperiencia y se reducen á inducciones.

Así pues, será fuerza empezar por representarnos aquello que la esperiencia de todos los siglos y aun nuestras propias observaciones nos enseñan en orden á la tierra. La superficie de este inmenso globo nos presenta eminencias, profundidades, llanuras, mares, lagos, rios, cavernas, simas y volcanes, sin que á primera vista descubramos en todo esto ningun orden ni regularidad. Si penetramos hasta su interior, encontraremos en él metales, fósiles, piedras, betunes, arenas, tierras, aguas y materias de toda suerte, derramadas como al azar y sin la menor simetria aparente. Examinando con mas atencion, vemos montañas (1) aplanadas por su asiento, peñascos hendidos y rotos, regiones sepultadas, nuevas islas, terrenos sumergidos y cavernas cegadas; hallamos materias graves

(1) Véase *Senec. Quæst.*, lib. vi, cap. 21; *Strab. Geograph.*, lib. i; *Oros.*, lib. ii, cap. 18; *Plin.*, lib. ii, cap. 19; *Histoire de l'Académie des sciences*, año 1708, pág. 23.

colocadas frecuentemente sobre otras ligeras, cuerpos duros, rodeados de sustancias blandas, y cosas secas, húmedas, calientes, frías, sólidas, deleznales, mezcladas todas y en una especie de confusión que solo nos presenta la imágen de un cúmulo de escombros y de un mundo arruinado.

Sin embargo, habitamos en estas ruinas con la mas completa seguridad: las generaciones de hombres, animales y plantas se suceden sin intermision, y la tierra les suministra abundantemente con que subsistir; el mar tiene límites y leyes á que están sujetos sus movimientos; e aire sus corrientes regladas (1), las estaciones sus regresos periódicos y ciertos, y el verdor no ha dejado nunca de suceder á las escarchas. Todo nos parece bien ordenado; y la tierra que poco hace no era mas que un caos, se ha convertido en una mansion deliciosa, en que reinan la tranquilidad y la armonía, y en donde todo se ve animado y gobernado con un poder é inteligencia que nos llenan de admiracion y nos elevan hasta el Criador.

No decidamos, pues, con ligereza acerca de la irregularidad que se nota en la superficie de la tierra, ni sobre el desórden aparente que se

(1) Véanse las Pruebas, art. XIV.

advierte en su interior; por cuanto no tardaremos en reconocer cuan útiles son y aun necesarios, al paso mismo que acaso con un poco mas de reflexion podremos encontrar en esta misma irregularidad cierto órden que no sospechábamos, y analogías generales que no percibíamos á primera vista. Si se considera que no conocemos aun toda la superficie (1) del globo, é ignoramos en parte lo que hay en el fondo de los mares, se verá que nuestras nociones son aun, y deberán serlo siempre, muy limitadas. Todavía no hemos podido sondear la profundidad de las aguas, ni internarnos mas allá de la corteza de la tierra; y las mayores concavidades (2), las minas (3) mas profundas no llegan á penetrar una sola de las ocho mil partes de su diámetro: por consiguiente, no podemos formar juicio sino de la corteza exterior y casi superficial, quedándonos enteramente desconocido el interior de la mole. Sabemos que en igualdad de volumen pesa la tierra cuatro veces mas que el sol; sabemos tambien la relacion de su peso con el de los demas planetas: pero todo esto no es mas

(1) Véanse las Pruebas, art. VI.

(2) Véanse *Transac. filosoph. abridg.*, tom. II, pág. 323.

(3) Véase *Boyle's Works*, tom. III, pág. 232.



que una estimacion relativa, por cuanto nos falta la unidad de medida, y no conocemos el peso real de la materia; de suerte, que el interior de la tierra pudiera estar vacío, ó lleno por el contrario de una materia mil veces mas pesada que el oro, sin que tengamos medio de conocerlo, puesto que apenas podemos formar sobre este particular algunas conjeturas (1) razonables (a).

Preciso es, pues, que nos ciñamos á examinar y describir la superficie de la tierra y la corta distancia en espesor hasta donde hemos penetrado. La primera cosa que se presenta es la inmensa cantidad de agua de que está cubierta la mayor parte del globo. Estas aguas ocupan constantemente las partes mas bajas, están siempre niveladas, y tienen perpetua tendencia al equilibrio y reposo: sin embargo, las vemos agitadas (2) por una fuerza poderosa que oponiéndose á la tranquilidad de aquel elemento le imprime cierto movimiento periódico y reglado, eleva y abate alternativamente las olas, y hace un balance de toda la masa de los mares, moviéndolos hasta su mayor profundidad; y sabemos que este movimiento es de todos los siglos,

(1) Véanse las Pruebas, art. I.

(2) Véanse las Pruebas, art. XII.

y durará tanto como el sol y la luna que le ocasionan.

Deteniéndonos por otra parte á contemplar el fondo de los mares, tropezamos con las mismas desigualdades (1) que en la superficie de la tierra. Allí se encuentran eminencias (2), valles, llanuras, profundidades, peñascos y terrenos de toda suerte: vese allí que las islas no son otra cosa que las simas de vastas montañas (3), cuyo enorme cuerpo y raices se elevan rodeados del líquido elemento; de otras allí se ven igualmente las simas llegar casi á flor de agua, mientras que rápidas corrientes (4) se precipitan como para sustraerse al movimiento general; ora corren (5) constantemente en una misma direccion, ora retroceden; pero jamás se las ve exceder sus límites, al parecer tan invariables como los que se oponen á los esfuerzos de los rios de la tierra. Vense allá regiones borrascosas, en donde los vientos enfurecidos despiden

(1) Véanse las Pruebas, art. XIII.

(2) Véase el Mapa de las profundidades del Océano entre Africa y América, levantado por M. Buche en 1737.

(3) Véase *Varen. Geogr. gen.*, pág. 218.

(4) Véanse las Pruebas, art. XIII.

(5) Véase *Varen.*, pág. 140; y los *Viages de Pirart*, pág. 137.

precipitada la tempestad, y el mar y el cielo igualmente agitados se impelen y confunden; acullá en un tiempo movimientos intestinos, precipitados hervores (1), vórtices aéreos ó bombas marinas, y extraordinarias agitaciones ocasionadas por volcanes, cuyas bocas sumergidas vomitan fuego desde el seno profundo de las ondas, arrojando hasta las nubes denso vapor mezclado al par de agua, de azufre y de betun. Allá veo á lo lejos aquellos espantosos sumideros (2), á los cuales nadie se atreve á acercarse, y que parece atraen las naves para tragarlas. Mas allá distingo vastisimas llanuras, siempre sosegadas y apacibles (3), pero siempre igualmente peligrosas, donde nunca los vientos han ejercido su imperio, donde es inútil todo el arte del piloto, y en donde se presenta como inevitable el detenerse y perecer: y en tan extraña variedad y situaciones, recorro por fin con la vista hasta los últimos confines del globo, y desde luego se me presentan aquellos hielos enormes (4) que desprendiéndose en los continentes polares para viajar á la manera de montañas flotantes, vienen á terminar su curso y á

(1) Véanse los *Viages de Shaw*, tom. II, pag. 56.

(2) El *Malestrom* en el mar de Noruega.

(3) Las calmas y los tornados del mar Etiópico.

(4) Véanse las Pruebas, art. VI. y X.

liquidarse en las aguas de las regiones templadas (1).

Tales son los objetos mas grandiosos que nos ofrece el vasto imperio del mar, cuya estension pueblan millones de habitantes de diferentes especies: cubiertos los unos de escamas ligeras, atraviesan rápidamente los diversos países; cargados los otros y agobiados de una gruesa concha, se arrastran torpemente surcando con lentitud la arena; estos, provistos por la naturaleza de membranas en forma de alas, se sirven de ellas para elevarse y mantenerse en los aires; aquellos en fin, desposeidos de todo movimiento, crecen y viven asidos á los peñascos: y sin embargo, todos encuentran en este elemento indómito el lugar que ha de guarecerlos y la sustancia que debe alimentarlos. El fondo del mar produce con abundancia plantas, musgos y otras vegetaciones aun mas singulares, y su terreno es de arena, de casajo, frecuentemente de cieno, y á veces de tierra firme, conchas y peñascos, semejándose en todas partes á la tierra que habitamos.

Trasladémonos empero á la parte seca y consistente del globo, y ¡cuan agradablemente nos

(1) Véase el Mapa de la expedicion de M. Bouvet, hecho por M. Buche en 1759.



sorprenderá la prodigiosa diferencia de climas, variedad de terrenos y desigualdad de nivel! Observemos sin embargo atentamente, y hallaremos que las grandes cordilleras de montañas (1) están mas próximas al ecuador que á los polos; que en el antiguo continente se estienden de oriente á occidente mucho mas que de norte á sur; y que en el nuevo Mundo se estienden por lo contrario de norte á sur mucho mas que de oriente á occidente: siendo lo mas notable que la forma de dichas montañas y sus contornos, á pesar de parecer absolutamente irregulares (2), tienen sin embargo direcciones continuadas y correspondientes entre si (3); de suerte, que los ángulos salientes de una montaña se dirigen siempre á los entrantes de la montaña opuesta, separada de ella por un valle ó una profundidad. Adelántome, y observo que las colinas opuestas tienen siempre la misma altura con corta diferencia, al paso que ocupan el centro de los continentes por lo comun, dividiendo en su mayor longitud las islas, promontorios y demas terrenos avanzados (4). Sigo la corriente de los rios mas caudalosos, y constantemente

(1) Véanse las Pruebas, art. IX.

(2) Véanse las Pruebas, art. IX. y XII.

(3) Véanse las *Lettres phil.* de Bourguet, pág. 181.

(4) Véase *Varen.*, *Geogr.*, pág. 69.

veo que es casi perpendicular á la costa del mar en que tienen su desagüe, y que, en la mayor parte de su curso, siguen con corta diferencia (1) la dirección misma de la cordillera de montañas en cuyo seno reconocen su origen. Examinando en seguida las riberas del mar, hallo que sus límites ordinarios son peñascos, mármoles y otras piedras duras, ó bien tierras y arena que con sus olas ha ido acumulando, ó que han acarreado los rios; y noto que las costas cercanas, separadas solamente por un brazo de mar, se componen de los mismos materiales, mientras que las tierras de su fondo son unas mismas en ambas costas (2). Veo que los volcanes (3) explotan siempre en montes elevados; que en muchos se ha estinguido enteramente el fuego; que algunos de ellos tienen correspondencias subterráneas (4); y que sus erupciones acaecen muchas veces en un mismo tiempo. ¿Y no se advierte igual correspondencia entre ciertos lagos y los mares contiguos? Aquí son rios y torrentes (5) que repentinamente se ocultan y parecen precipitarse al centro de la tierra; allá

(1) Véanse las Pruebas, art. X.

(2) Véanse las Pruebas, art. VII.

(3) Véanse las Pruebas, art. XVI.

(4) Véase *Kircher Mund. subter.*, in præf.

(5) Véase *Varen. Geogr.*, pág. 43.

un mar interior, donde cien ríos van á derramarse, y por mas que de todas partes llevan gran caudal de agua, fluyen continuamente sin aumentar nunca aquel inmenso lago, que parece despidе por conductos subterráneos cuanto recibe por sus orillas; reconozco al paso fácilmente los países en tiempos antiguos habitados, y los distingo de las nuevas regiones, cuyo terreno parece todavía inculto, en donde el nivel de los ríos está interrumpido por frecuentes cataratas, donde las tierras se ven en parte sumergidas, pantanosas ó muy áridas, donde la distribución de las aguas es del todo irregular, y donde está cubierta de selvas incultas la superficie de los terrenos que pudieran producir.

Si quiero penetrar mas allá con atención prolija y minuciosa, observo la primera capa (1) de que está rodeado el globo, y veo ser en todas partes de una misma sustancia, que sirve de hacer crecer y alimentar los vegetales y los animales, no siendo en sí misma mas que un compuesto de partes animales y vegetales descompuestas, ó por mejor decir, reducidas á pequeñas partes cuya antigua organización es imperceptible. Me interno mas, y encuentro la verdadera tierra: veo capas de arena, de pie-

(1) Véanse las Pruebas, art. VII.

dras de cal, de arcilla, de conchas, de mármol, de cascajo, de greda, de yeso, etc.; y noto que estas capas ó estratificaciones (1) están siempre colocadas paralelamente unas sobre otras (2), y que cada capa tiene el mismo espesor en toda su estension: advierto que las mismas materias se hallan á igual nivel en las colinas contiguas, sin embargo de estar separadas por intervalos considerables y profundos; noto que en todas las estratificaciones de terrenos (3), aun en las mas sólidas, como en los peñascos y canteras de mármoles y piedras, hay hendiduras, y que estas son perpendiculares al horizonte; por manera, que la naturaleza observa constantemente esta regla tanto en las mayores profundidades, así como en las mas pequeñas. Veo mas: veo que en lo interior de la tierra, sobre las cumbres de los montes (4), y en los parajes mas distantes del mar, se encuentran conchas, esqueletos de peces marítimos, plantas de igual naturaleza, etc., en un todo semejantes á las conchas, peces y plantas que actualmente viven en el mar, y que en efecto son las mismas. Reparo que la cantidad de estas conchas petrificadas es prod-

(1) Véanse las Pruebas, art. VII.

(2) Véase *Woodward*, pág. 41, etc.

(3) Véanse las Pruebas, art. VIII.

(4) Véanse las Pruebas, art. VIII.



giosa en infinitos parajes; que se encuentran igualmente en lo interior de los peñascos, en las masas de mármol y de piedras duras, no menos que en las gredas y demas tierras; y que no solamente se hallan encerradas en todas estas materias, sino tambien incorporadas con ellas, petrificadas y llenas de la misma sustancia que las rodea. En fin, me veo convencido por observaciones repetidas, de que los mármoles, piedras, gredas, margas, arcillas, arenas y casi todas las materias terrestres, están llenas de conchas (1) y toda suerte de ruinas ó escombros marítimos, y esto por todas las partes de la tierra, y en todos los parajes en que han podido hacerse observaciones exactas.

Esto supuesto, principiemos desde ahora á discurrir.

Las alteraciones acacidas en el globo terrestre de dos y aun de tres mil años á esta parte, son de poquisima consideracion comparadas con las revoluciones que debieron acontecer en los primeros tiempos consecutivos á la creacion; por cuanto es fácil demostrar que, no habiendo adquirido su solidez todas las materias terrestres

(1) Véanse *Stenon*, *Woodward*, *Rai*, *Bourguet*, *Scheuchzer*, las *Trans. filos.*, las *Memorias de la Academia*, etc.

sino en virtud de la accion continua de la gravedad y demas fuerzas que comprimen y reunen las particulas de la materia, debió ser en un principio la superficie de la tierra mucho menos sólida de lo que despues se ha hecho; y que por consiguiente, las causas mismas que en la actualidad solo producen alteraciones casi imperceptibles en el discurso de muchos siglos, debieron causar entonces revoluciones gravisimas en muy pocos años. En efecto, parece indudable que la tierra actualmente seca y habitada, estuvo en otro tiempo cubierta por las aguas del mar, y que estas aguas sobrepujaban las cumbres de los montes mas altos, puesto que en ellos y en sus mas empinadas cumbres se encuentran producciones marítimas, y conchas (b), que comparadas con las conchas vivientes, son las mismas, sin que pueda dudarse de su perfecta semejanza ni de la identidad de sus especies. De la misma suerte parece que las aguas del mar permanecieron algun tiempo sobre esta tierra, por cuanto en muchos parajes de ella se encuentran bancos de conchas de tan prodigiosa estension, que casi no es posible hubiese podido vivir á un mismo tiempo (1) tanta multitud de animales: lo que induce asimismo á creer que

(1) Véanse las Pruebas, art. VIII.

si bien las materias de que se compone la superficie de la tierra estuviesen entonces en tal estado de blandura que facilitase á las aguas el dividir las, removerlas y trasportarlas, estos movimientos con todo no se hicieron repentina, sino sucesivamente y por grados; por cuanto, encontrándose á veces producciones marítimas á mil, y á mil y doscientos pies de profundidad, parece, atendido lo considerable de este espesor de tierra ó de piedra, que se necesitarian años y años para producirlo; de modo, que aun cuando quisiese suponerse que en el diluvio universal hubiesen sido arrebatadas del fondo del mar todas las conchas, y trasportadas á todos los puntos de la tierra, á mas de que seria difícil fundar esta suposición (1), claro está que hallándose las tales conchas petrificadas é incorporadas en los mármoles y peñascos de los montes mas elevados, seria preciso suponer tambien que dichos peñascos y mármoles habian sido formados todos á un mismo tiempo y precisamente en el instante del diluvio, y que antes de aquella grande revolucion no habia en el globo terrestre montes, mármoles, peñascos, gredas ni otra alguna materia semejante á las que nosotros conocemos, supuesto que casi to-

(1) Véanse las Pruebas, art. V.

das contienen conchas y otros despojos de producciones marítimas. Por otra parte, la superficie de la tierra debia haber adquirido ya, cuando sucedió el diluvio, un grado considerable de solidez, respecto á que la gravedad habia obrado sobre las materias que la componen, por espacio de mas de diez y seis siglos; y por consiguiente, no parece posible que las aguas del diluvio pudiesen trastornar las tierras en la superficie del globo hasta profundidades tan grandes en el poco tiempo que duró la inundacion universal.

Dando empero de mano á estas reflexiones, y sin que insistamos mas sobre un asunto que se examinará mas adelante, me ceñiré por ahora á las observaciones que nos constan, y á los hechos que sabemos son ciertos. No puede dudarse que las aguas del mar hicieron mansion sobre la superficie de la tierra que habitamos, y que por consiguiente, esta misma superficie de nuestro continente fue por algun tiempo fondo de un mar en que sucedia todo lo que sucede en el mar actual. Además de esto, las capas de las diferentes materias que componen la tierra, colocadas paralelamente y á nivel (1), segun lo hemos observado ya, nos indican claramente que su posicion es obra de las aguas, que jun-

(1) Véanse las Pruebas, art. VII.



tándolas poco á poco y acumulándolas, debieron darlas y las dieron la misma situacion que toma naturalmente el agua, esto es, aquella situacion horizontal que notamos casi en todas partes, puesto que las capas son perfectamente horizontales en las llanuras, y solo en las montañas se dejan ver inclinadas, como que su formacion fue debida á sedimentos depositados sobre una base inclinada, quiero decir, sobre un terreno que tiene declive (*c*); de donde puede inferirse que estas capas han sido formadas lentamente y no á la vez por ninguna revolucion que quiera imaginarse: de otra manera, ¿no veriamos con frecuencia capas de materia mas pesada, puestas sobre otras de materia mucho mas ligera, lo cual no pudiera suceder si, como quieren algunos autores, todas aquellas materias disueltas (1) y mezcladas á un mismo tiempo con el agua, se hubiesen precipitado despues al fondo de este elemento? Ya se comprende que en tal caso hubieran producido una disposicion enteramente distinta de la que existe: las materias mas pesadas hubieran descendido las primeras y á lo mas profundo, y cada una se hubiera colocado segun su gravedad especifica y en órden relativo á su peso particular;

(1) Véanse las Pruebas, art. IV.

por manera, que no encontraríamos ahora peñascos macizos sobre tierras areniscas, carbones de tierra debajo de arcillas, mármoles sobre gredas, ni compactos metales sobre menudisimas arenas.

Tambien merece nuestra atencion, y no menos confirma lo que acabamos de decir acerca de la formacion de las capas por los movimientos y el sedimento de las aguas, el que ninguna de las demas causas de alteracion ó mudanza en el globo puede haber producido los mismos efectos. Los montes mas elevados se componen de capas paralelas, de la misma suerte que las llanuras mas bajas; y por consiguiente, no se pueden atribuir el origen y formacion de los montes á conmociones, á temblores de tierra, ni menos á volcanes; pues tenemos pruebas de que si algunas veces estos movimientos convulsivos de la tierra dieron lugar á la formacion de collados (1), de ninguna manera se advierte en estas eminencias la superposicion de capas paralelas: sus materiales no tienen interiormente ningun enlace, ninguna posicion simétrica, ni ellas mismas presentan á la vista mas que el desórden de un cúmulo de materiales arrojados confusamente; cuando por otra parte la especie

(1) Véanse las Pruebas, art. XVII.

de organizacion que descubrimos en todos los parajes de la tierra, y la situacion horizontal de las estratificaciones, no pueden proceder sino de una causa constante y de un movimiento reglado, al paso que siempre de un mismo modo.

Una vez seguros por observaciones exactas, continuas y fundadas en hechos incontestables, de que la parte seca del globo que habitamos estuvo mucho tiempo bajo las aguas del mar; ya no cabe duda de que esta misma tierra experimentó, durante todo aquel tiempo, los mismos movimientos y alteraciones que experimentan actualmente las tierras que cubre aquel elemento. Parece que hubo un tiempo en que nuestra tierra ha sido toda fondo de mar: por tanto, para saber lo que aconteció entonces sobre ella, veamos lo que sucede en el dia en el fondo de las aguas; y de este conocimiento sacaremos inducciones fundadas sin duda en orden á la forma exterior y á la composicion interna de las tierras que habitamos.

No perdamos de vista que el mar, en todos tiempos y desde la creacion, tiene un movimiento de flujo y reflujo causado principalmente por la luna, el cual en veinte y cuatro horas hace levantar y bajar dos veces las aguas, con mas fuerza bajo el ecuador que en los de-

mas climas. Tengamos tambien presente que la tierra se mueve con rapidez sobre su eje, y por consiguiente tiene una fuerza centrifuga mas considerable en el ecuador que en las demas partes del globo; y que esto no solo (prescindiendo de las observaciones actuales y de las medidas) prueba no ser perfectamente esférica, sino mas elevada bajo el ecuador que en los polos; y saquemos por consecuencia de estas primeras observaciones que, aun cuando se supiese que la tierra habia salido perfectamente esférica de las manos del Criador (suposicion arbitraria, y que manifestaria claramente cuan estrecho es el círculo de nuestras ideas), su movimiento diurno y el del flujo y reflujo habrian debido elevar poco á poco las partes correspondientes al ecuador, acarreando sucesiva y no interrumpidamente los limos, tierras, conchas, etc. Conforme á esto, las mayores desigualdades del globo deben encontrarse, y efectivamente se encuentran, cercanas al ecuador; y verificándose el movimiento del flujo y reflujo (1) por alternativas diarias y repetidas sin interrupcion, natural es percibir la idea de que las aguas llevan cada vez de un lugar á otro una pequeña cantidad de materia, la cual dejan caer despues al

(1) Véanse las Pruebas, art. XII.



fondo en sedimento, formándose á su beneficio aquellas capas paralelas y horizontales que se encuentran en todas partes; por cuanto, siendo horizontal la totalidad de movimiento de las aguas en el flujo y reflujo, las materias acarreadas deben necesariamente haber seguido la misma direccion y colocádose todas paralelamente y á nivel.

Se me dirá tal vez que, siendo el movimiento del flujo y reflujo un balance igual de las aguas y una especie de oscilacion regular, no se concibe el porque no deba quedar todo compensado retirando el reflujo las materias que el flujo hubiese conducido; mecanismo sencillo y en cuya fácil suposicion desaparece desde el momento la causa de la formacion de las capas, y el fondo del mar debe permanecer siempre el mismo, pues el reflujo destruye los efectos del flujo, y ni uno ni otro pueden causar ningun movimiento ni alteracion perceptible en el fondo del mar, cuando menos mudar su forma primitiva produciendo en ella alturas ni desigualdades.

A esto debo responder que el balance de las aguas no es igual, respecto que produce un movimiento continuo del mar de oriente á occidente; mientras que además la agitacion causada por los vientos se opone á la igualdad del

flujo y del reflujo; y no es menos cierto y efectivo que resultando siempre de todos los movimientos de que es susceptible el mar, acarreos de tierras y depósitos de materias en ciertos parajes, deberán estas acumularse necesariamente en forma de capas paralelas y horizontales, supuesto que cualesquiera combinaciones de los movimientos del mar propenden siempre á remover las tierras y á nivelarlas unas sobre otras en los parajes donde caen bajo forma de sedimento. Fuera de esto, se satisface oportunamente á semejante objecion con el hecho constante de que en todas las riberas del mar en que se observa el flujo y el reflujo, y en todas las costas que le ciñen, se ve que el flujo trae infinitas cosas que no retira el reflujo; y al paso que hay terrenos á los cuales el mar cubre insensiblemente (1), se ven otros tambien que deja descubiertos despues de haber conducido á ellos las tierras, arenas, conchas, etc., que deposita, y naturalmente toman una situacion horizontal; materias que, hacinadas con el discurso de los tiempos y elevándose hasta cierto punto, vienen por fin á encontrarse poco á poco fuera del alcance de las aguas, y quedan desde entonces en estado de tierra seca, para formar parte de los continentes terrestres.

(1) Véanse las Pruebas, art. XIX.

Al efecto, sin embargo, de no dejar duda alguna en este punto importante, examinemos con cuidado la posibilidad ó imposibilidad de la formacion de una montaña en el fondo del mar por el movimiento y sedimentos de las aguas. Nadie puede negar que en una costa en que bate el mar con violencia, durante el tiempo que está agitado por el flujo, sus esfuerzos repetidos producen alguna alteracion, arrebatando cada vez las impetuosas oleadas alguna corta porcion de tierra de la orilla; y aun cuando toda ella se compusiese de peñascos, se sabe que el agua los desgasta lentamente (1), y por lo tanto arrastra algunas particulas de ellos todas las veces que la ola se retira despues de haber chocado.

Semejantes particulas de piedra ó de tierra deben ser necesariamente trasportadas por las aguas hasta cierta distancia y á ciertos parajes en que, mas blando y mitigado el movimiento de las ondas, las abandonará á su propio peso, dejándolas que se precipiten al fondo en sedimento; por manera, que formarán allí una primera capa horizontal ó inclinada, segun la posicion de la superficie del terreno sobre que posó. Esta primera capa será en breve cubierta

(1) Véanse los *Viages de Shaw*, tom. II, pág. 69.

y superada de otra capa semejante y producida por la misma causa, y así insensiblemente se formará en aquel paraje un depósito considerable de materia, cuyas capas estarán colocadas paralelamente unas sobre otras. Este depósito se irá aumentando siempre con los nuevos sedimentos que las aguas dejarán en él; y poco á poco, con el trascurso del tiempo, se formará en el fondo del mar una elevacion ó montaña, perfectamente parecida á las colinas y montañas que conocemos en la tierra, tanto por su composicion interior, como por su forma exterior. Si en aquel paraje donde suponemos que se hace nuestro depósito, hubiese acaso conchas, los sedimentos entonces las cubrirán llenando al propio tiempo su interior, y ellas quedarán incorporadas en las capas de la materia que se depositó, y serán parte de las moles que formen estos depósitos, en cuyo seno se las encontrará bajo la misma situacion que hubiesen tomado al tiempo que cayeron en ellas, ó en el estado mismo en que fueron sorprendidas; porque durante esta operacion, las que se hallaban en el fondo del mar cuando las primeras capas se depositaron, estarán implantadas en la capa mas baja, mientras que lo estarán en las mas elevadas las que sucesivamente fueron cayendo despues en aquel mismo paraje.



Removido de la misma suerte el fondo de los mares por la no interrumpida agitacion de las aguas, deberán hacerse necesariamente trasportes de tierra, cieno, conchas y otras materias á ciertos parajes en donde posarán bajo forma de sedimento. Los buzos nos aseguran (1) que en las mayores profundidades á que bajan, profundidades que nunca esceden de veinte brazas, el fondo del mar se mueve de modo que el agua se mezcla con la tierra y se enturbia, y el cieno y las conchas son arrastrados por el movimiento de las aguas á distancias considerables: está claro pues que en todos los parajes del mar á que ha podido bajarse se hacen acarreo de tierra y de conchas, que van sin duda á caer en alguna parte, formando con su depósito capas paralelas y eminencias compuestas del mismo modo que nuestros montes. Ved aquí de consiguiente el modo como el flujo y el reflujo, los vientos, las corrientes y todos los movimientos de las aguas, producirán desigualdades en el seno del mar, porque todas estas causas separan continuamente de su fondo y de sus costas materias que despues se precipitan bajo forma de sedimento.

Por fin, todo nos induce á creer que seme-

(1) Véase *Boyle's Works*, tom. III, pág. 232.

jantes acarreo pueden hacerse á grandes distancias, puesto que todos los dias vemos llegar á nuestras costas (1) semillas y otras producciones de las Indias orientales y occidentales. Es verdad que aquellas producciones son especificamente mas ligeras que el agua, en vez de que las materias de que hablamos son mas pesadas que la misma agua; pero como estas se hallan reducidas á polvo impalpable, se sostienen de la misma suerte bastante tiempo equiponderantes en el agua para poder ser trasportadas á puntos singularmente remotos.

Aquellos que pretenden que el movimiento del mar no alcanza á grandes profundidades, á buen seguro que no reflexionan que el flujo y reflujo conmueven á un mismo tiempo y agitan toda la mole de los mares; de suerte, que en un globo que fuese enteramente líquido, el impulso de la agitacion llegaria hasta el centro. La fuerza en cuya virtud se produce el movimiento de flujo y reflujo, es una fuerza penetrante, que obra sobre todas las partes proporcionalmente á sus masas, de tal manera, que podria llegarse hasta medir por el cálculo y determinar la cantidad de su accion sobre un líquido á di-

(1) Señaladamente á las costas de Irlanda y Escocia. Véanse *Ray's Discourses*.

ferentes profundidades : y todo esto es tan cierto y evidente , que no admite contestacion , á menos de negarse á la certeza de las observaciones y á la evidencia del raciocinio.

A consecuencia pues de lo dicho , existen fundados motivos para suponer que el flujo y reflujó , los vientos y todas las demas causas capaces de agitar la mar , pueden producir en su fondo , mediante el movimiento de las aguas , eminencias y desigualdades , que estarán siempre compuestas de capas horizontales ó igualmente inclinadas , y podrán con el tiempo aumentarse hasta el punto de constituir verdaderas colinas , que en una larga estension de terreno se hallen precisamente colocadas bajo la misma direccion de las ondas que las hayan producido , y formen poco á poco una cordillera. Una vez formadas estas colinas , deberán impedir el movimiento uniforme de las aguas , resultando por lo tanto movimientos particulares en el movimiento general del mar , supuesto que entre dos eminencias contiguas no puede menos de formarse una corriente (1), que seguirá su direccion comun y fluirá como los rios de la tierra , constituyendo un canal cuyos ángulos sean alternativamente opuestos en toda la estension de su curso. Estas eminencias podrán ir siempre aumentán-

(1) Véanse las Pruebas , art. XIII.

dose en la superficie del fondo , por cuanto las aguas que no tengan otro movimiento que el del flujo , depositarán sobre las cimas el sedimento ordinario ; al paso que las que obedezcan á la corriente arrastrarán las partes depositadas entre dos de dichas eminencias , escavando por tanto un valle al mismo tiempo al pie de las colinas , cuyos ángulos guardarán mutua relacion : así que , por efecto de estos dos movimientos y de sus correspondientes depósitos , el fondo del mar se hallará en breve lleno de surcos , atravesado de colinas y cordilleras , y sembrado de desigualdades , tales como se hallan actualmente en él. Las materias blandas de que al principio se formaron estas eminencias , se irán poco á poco endureciendo por su propio peso : unas , formadas de partes puramente arcillosas , producirán las colinas de greda , que se encuentran en tantos parajes ; otras , compuestas de partes areniscas y cristalinas , habrán constituido los enormes cúmulos de peñascos y guijarros , de donde se saca el cristal y las piedras preciosas ; otras , hechas de partes lapidificas mezcladas de conchas , darán lugar á la formacion de las canteras de piedra y mármoles , en que se encuentran estas mismas conchas ; y otras , por fin , compuestas de materiales mas cargados de fragmentos de conchas , y mas terrestres , deberán haber sido



los factores constitutivos de las margas, cretas (\*) y demas tierras. Todas están colocadas por estratificaciones y contienen sustancias heterogéneas; encuéntrase en ellas ruinas de producciones marítimas con abundancia y casi relativamente á su gravedad específica; las conchas mas ligeras se hallan en las cretas, y las mas pesadas en las arcillas y piedras, llenas siempre unas y otras de la misma materia de las piedras y de las tierras en que se hallan encerradas: prueba convincente de que fueron trasportadas junto con la materia que las rodea y ocupa, y de que esta materia estaba reducida entonces á partículas impalpables. Por fin, todas estas materias, cuya situación fue efecto del nivel de las aguas del mar, conservan todavía su primitiva posición.

Podrásenos decir á la verdad que la mayor parte de colinas y montes cuyas cimas son de peña, piedra ó mármol, tienen por base materias

(\*) La creta (en francés *cráie*), sustancia distinta de la greda (en francés *glaise*), es un carbonato calizo deleznable ó cal carbonatada blanda, que ordinariamente se encuentra en masa, de color blanco amarillento y de testura fino-térrea. A las veces es algo agrisada, forma toda suerte de montañas, y en sus camas se hallan muchos pedernales y toda suerte de petrefactos.

mas ligeras, como por ejemplo, montecillos de greda firme y sólida, ó capas de arena que siguen por las llanuras contiguas hasta distancias bastante considerables; y luego preguntarnos ¿en qué consiste que estos mármoles y peñascos se encuentran sobre las gredas y arenas? A tal dificultad nos parece que se puede satisfacer muy naturalmente. El agua acarrearía desde luego la greda ó arena que formaba la primera capa de la costa ó del fondo del mar, produciendo con esto en la parte baja una eminencia compuesta de toda aquella arena ó greda acumulada; despues las materias mas sólidas y pesadas que debajo de la primera capa se encontrasen en dichas costas ó en el fondo, serian desmenuzadas y trasportadas por las ondas en polvo impalpable, y depositándose sobre la eminencia de greda y arena, formarían sin duda los peñascos y canteras que encontramos sobre las colinas. Es creible que semejantes materias, como mas pesadas, estarían en otro tiempo debajo de las otras; y que si actualmente se hallan sobre ellas, consiste tan solo en haber sido las últimas que arrancó y trasportó consigo el continuo y desasosegado vaiven de los mares.

Para confirmacion de lo que acabamos de sentar, examinemos mas individualmente la situación de las materias que componen la primera

capa del globo terrestre, que es lo único que conocemos de él. Las canteras se componen de diferentes lechos casi horizontales ó inclinados, segun lo llano y pendiente del terreno: las que descansan sobre gredas ó sobre bases de otras materias sólidas, están visiblemente á nivel, con particularidad en las llanuras. Otras, en que se encuentran dispersados los guijarros y piedras berroqueñas ó areniscas, guardan por cierto una posicion menos regular; pero con todo no se reconoce menos en ellas la uniformidad de la naturaleza, por cuanto en las canteras de peña viva y en las de berroqueña muy voluminosas, constantemente se observa la posicion horizontal ó siempre inclinada con igualdad, y solo se ve interrumpida y alterada en las de guijarros y de berroqueñas en corta masa, respecto de que su formacion es muy posterior á las de todas las otras materias, segun nos proponemos demostrar: así es que la peña viva, la arena vitrificable, las arcillas, mármoles, piedras calcinables, cretas y margas, todas están de la misma suerte colocadas por capas paralelas, siempre horizontales ó igualmente inclinadas. En estas últimas materias se reconoce desde luego la primera formacion, pues las capas son perfectamente horizontales y de muy poco espesor, y están colocadas unas sobre otras al modo de

las hojas de un libro; las capas de arena, arcilla blanda, greda dura, creta y conchas tambien están horizontales todas ó inclinadas, segun el mismo declive; su grueso es constantemente el mismo en toda su estension, que á veces ocupa un espacio de muchas leguas, y pudiera seguirse á mucha mayor distancia si se observase con exactitud; por fin, todas las materias que componen la primera costra del globo están dispuestas de este modo, y en cualquier parte que se profundice, se encontrarán capas, y nos vencerémos por nuestros propios ojos de la verdad de lo que acabamos de decir.

Con todo, debemos hacer alguna escepcion, atendidas varias circunstancias, en beneficio de las capas de arena ó de cascajo que las lluvias arrastran de las cimas de los montes. Estas vetas de arena se hallan á veces en las llanuras, donde no pocas llegan á estenderse considerablemente por lo comun bajo la primera capa vegetal: en los parajes llanos, su posicion está nivelada, de la misma suerte que las capas mas antiguas é internas; pero al pie y en las faldas de los montes, estas capas de arena están muy inclinadas y siguen el declive de la altura de donde se han deslizado. Los rios y los arroyos han formado estas capas, y mudando frecuentemente de madre en las vegas, han arrastrado y depositado



por todas partes aquellas arenas y cascajos. Un arroyuelo, deslizándose de las cumbres vecinas, es suficiente para estender con el tiempo un lecho de arena ó cascajo en la superficie del valle mas espacioso; y yo he observado muchas veces en unos campos rodeados de colinas cuya base, igualmente que la primera capa de la llanura, es de greda, que esta se halla inmediatamente debajo de la tierra vegetal ó de labor, mas arriba de un arroyo que corre por ellos, mientras que mas abajo del mismo hay una capa de arena, de un pie casi de grueso, que se estiende á mucha distancia. Estas capas, producidas por los rios y demas aguas corrientes, no son de la antigua formacion; y se reconocen fácilmente tanto por la diversidad de su espesor, que varia y no es el mismo en todas partes como lo es el de las capas antiguas, no menos que por sus interrupciones frecuentes y por la materia misma, la cual es fácil distinguir y reconocer que ha sido lavada, rodada y redondeada. Otro tanto pudiéramos alegar en órden á la turba y los vegetales podridos que se encuentran bajo la primera capa de tierra en los terrenos pantanosos, respecto de que estas capas no son antiguas y han sido producidas por la acumulacion sucesiva de los árboles y plantas que poco á poco han llenado aquellos pantanos. Tambien puede

decirse lo mismo de las capas de cieno que las inundaciones de los rios han producido en diversos paises; por quanto esta suerte de terrenos formados nuevamente por las aguas corrientes ó estancadas, no pueden seguir la igualdad del declive ó el nivel tan exactamente como las capas antiguas producidas por el movimiento regular de las olas del mar. Asimismo, en las capas que han formado los rios se encuentran conchas fluviátiles, pero muy pocas marítimas, y estas rotas, aisladas y desordenadas; siendo así que en las capas antiguas hay cantidad de conchas marítimas, y ninguna fluviatil, y las del mar están allí bien conservadas y colocadas todas uniformemente, como que fueron trasportadas y depositadas á un mismo tiempo y por una misma causa. ¿En qué consiste, pues, que no se encuentren las materias acumuladas irregularmente, antes bien se hallen dispuestas por capas? ¿Porque los mármoles, las piedras duras, cretas, arcillas, yesos, margas, etc., no están dispersas, ó no se ven juntas por capas irregulares ó verticales? ¿Porque las cosas pesadas no están siempre debajo de las mas ligeras? Fácil es reconocer que esta uniformidad de la naturaleza, esta especie de organizacion de la tierra, esta acumulacion de diferentes materias por capas paralelas y por camadas, sin respecto á su

gravedad, no han podido ser producidas sino por una causa tan poderosa y constante como la agitacion de las aguas del mar, bien sea por el movimiento reglado de los vientos, ó bien por el del flujo y reflujo del mismo, etc.

Tales causas obran con mas actividad bajo el ecuador que en los demas climas, porque los vientos son alli mas constantes y las mareas mas violentas que en todas las demas partes; y de aquí proviene que las mayores cordilleras están próximas al ecuador. Los montes de Africa y del Perú son los mas elevados que se conocen, y despues de atravesar continentes enteros, se estienden todavia á grandes distancias bajo las aguas del Océano; los montes de Europa y Asia, que corren desde España hasta la China, ya no son tan empinados como los de la América meridional y Africa; pero los del Norte, segun relaciones de los viajeros, son colinas (*d*) comparados con los de los países meridionales. Agrégase además que el número de islas es muy corto en los mares septentrionales, y prodigioso en la zona tórrida; y no siendo una isla mas que la cumbre de una montaña, está claro que la superficie de la tierra tiene muchas mas desigualdades hácia el ecuador que hácia el norte. Infiérese pues de lo dicho que el movimiento general del flujo y del reflujo ha debido producir los ma-

yores montes que se encuentran con direccion de occidente á oriente en el continente antiguo; y de norte á sur en el nuevo, cuyas cordilleras son de grande estension; pero en cuanto al origen de todas las demas montañas, debe sin duda alguna atribuirse á los movimientos particulares de las corrientes, de los vientos y de otras agitaciones irregulares del mar, por la combinacion de todos los cuales es muy verosimil que hayan sido producidas, en razon de que se conoce con la mayor claridad cuan infinitamente varios deben ser los resultados de sus esfuerzos tan variados, supuesto que los vientos y la diversa posicion de las islas y costas han alterado en todos tiempos y de todos los modos posibles la direccion del flujo y reflujo de las aguas. Por lo mismo no debe admirarnos que se encuentren en el globo eminencias considerables, cuyo curso se dirija á diferentes partes; mas bástanos para nuestro asunto haber demostrado que las montañas no han sido puestas casualmente, ni producidas por terremotos ni otras causas accidentales, sino que son efecto producido por el órden general de la naturaleza, igualmente que la especie de organizacion que las es propia y la posicion de los materiales de que se componen.

¿A qué deberá, pues, atribuirse que esta tierra que nosotros habitamos, que igualmente



habitaron nuestros ascendientes, que de tiempo inmemorial es un continente seco, firme y distante de los mares, habiendo sido en otro tiempo un fondo de mar, se halle actualmente superior á todas las aguas, y esté tan separado de ellas? ¿Porque las aguas del mar no han permanecido sobre esta tierra, habiendo hecho en ella tan larga mansion? ¿Que accidente, que causa pudo producir esta revolucion en el globo? ¿Será posible concebir un accidente ó una causa bastante poderosa para producir semejante efecto?

Si bien es algo escabrosa la solucion de estas preguntas, su dificultad con todo no destruye los hechos, pues podemos ignorar siempre el modo con que han acaecido, sin perjudicar al juicio que debemos formar de ellos. Sin embargo, si queremos reflexionar atentamente, hallaremos por induccion razones muy suficientes para estas mudanzas (1). Todos los dias vemos que el mar va ganando terreno en algunas costas y perdiéndole en otras; sabemos que el Océano tiene un movimiento general y continuo de oriente á occidente; oimos de lejos los furiosos esfuerzos que hace continuamente aquel terrible elemento contra las tierras bajas y con-

(1) Véanse las Pruebas, art. XIX.

tra los peñascos que le ciñen; conocemos provincias enteras en que es preciso oponerle diques, los cuales apenas puede sostener toda la industria humana contra el furor de las olas; tenemos ejemplares de países recientemente sumergidos, y de inundaciones periódicas; y la historia nos habla de calamitosas inundaciones y universales diluvios. ¿No debe pues todo esto inclinarnos á creer que efectivamente ha habido grandes revoluciones en la superficie del globo, y que el mar ha podido abandonar y dejar descubierta la mayor parte de las tierras que ocupaba en otros tiempos? Si quisiésemos, por ejemplo, suponer por un instante que el antiguo y nuevo mundo no componian en otro tiempo sino un solo continente, y que con un violento terremoto la antigua Atlántica de Platon se hubiese hundido; el mar debería precisamente haber corrido de todas partes á formar el océano Atlántico, y por consiguiente, dejar descubiertos vastos continentes, que son acaso los mismos que habitamos. Esta mudanza, pues, pudo hacerse repentinamente por el hundimiento de alguna vasta caverna de lo interior del globo, y producir en su consecuencia un diluvio universal; ó bien, esta alteracion no se hizo de una vez, y fue obra quizás de mucho tiempo: pero verificóse al fin, y yo creo que se hizo na-

turalmente, porque para juzgar de lo que ha sucedido, y aun de lo que sucederá, no necesitamos mas que examinar lo que sucede. Indudable se presenta, en fuerza de las repetidas observaciones de todos los viajeros (1), que el Océano tiene un movimiento constante de oriente á occidente, el cual no solo se percibe entre los trópicos como el del viento de Levante, sino tambien en toda la estension de las zonas templadas y frias que se han navegado; infiriéndose de esta observacion nunca desmentida que el mar Pacifico hace un esfuerzo continuo contra las costas de la Tartaria, de la China y de la India; el océano Indico, contra la costa oriental de Africa; y el Atlántico, contra todas las costas orientales de América; conforme á lo cual, el mar ha debido y debe siempre ganar terreno en las costas orientales, y perderlo en las occidentales. Esto solo bastaria para probar la posibilidad de esta mudanza de tierra en mar, y de mar en tierra; y si en realidad se efectuó por este movimiento de las aguas de oriente á occidente, como lo indican graves apariencias, ¿no pudiera conjeturarse con mucha verosimilitud que el pais mas antiguo del mundo es el Asia y todo el continente oriental, y que, por el contrario,

(1) Véase *Varen. Geogr. gen.*, pág. 449.

la Europa, parte de Africa, y sobre todo las costas occidentales de estos continentes, como Inglaterra, Francia, España, Mauritania, etc., son tierras mas nuevas? La historia parece estar en esta parte de acuerdo con la fisica, y confirmar una conjetura que no carece de fundamento.

Y aun, además del movimiento continuo del mar de oriente á occidente, existen otras muchas causas que concurren á producir el efecto de que hablamos. Son muchas las tierras que se conocen cuyo nivel es mas bajo que el del mar, y á las cuales solo un istmo ó banco de peñascos les sirve de guarecerlas contra las inundaciones, y á veces un dique mas débil aun que aquellos; motivo por el cual se hace indispensable que el impulso de las aguas vaya destruyendo poco á poco estas barreras, y al fin deje aquellos paises sumergidos. Fuera de esto, ¿no sabemos acaso que las montañas van mermando continuamente (1) por las lluvias que arrebatan la tierra que las cubre y la conducen á los valles? ¿Ignoramos que los arroyos arrastran las tierras de las llanuras y de los montes hasta los rios, los cuales en seguida llevan estas tierras superfluas al mar? Así se va llenando lenta-

(1) Véanse *Ray's Discourses*, pág. 226; *Plot., Hist. Nat.*, etc.



mente su profundo seno, y bajándose y nivelándose la superficie de los continentes; por manera, que solo se requiere el sordo progreso de los siglos para que ocupen sucesivamente las aguas el lugar de la tierra.

Dejo á un lado aquellas causas remotas que se adivinan mejor que se preven, aquellas convulsiones de la naturaleza, cuyo menor efecto seria la catástrofe del mundo entero. El choque ó la aproximacion de un cometa, la ausencia de la luna, la presencia de un nuevo planeta, etc. son suposiciones sobre que es fácil soltar la rienda á la imaginacion. Semejantes causas producen cuanto se quiere; y de una sola de estas hipótesis se sacarán mil novelas físicas, á las cuales darán el nombre sus autores de *Teoría de la tierra*. Como historiadores, no queremos detenernos en estas vanas especulaciones fundadas en posibilidades que, para reducirse á acto, suponen un trastorno del universo, en el cual nuestro globo, como un punto de materia abandonada, desaparece de la vista y cesa de ser objeto digno de nuestra atencion. Si queremos fijarla en este globo, preciso es considerarle como él es en sí, examinar bien sus partes, y de lo presente sacar por inducciones lo pasado. Añádase á esto que las causas cuyo efecto es raro, violento y repentino, no deben hacernos impre-

sion, pues salen del curso ordinario de la naturaleza; y por tanto, los efectos que experimentamos diariamente, los movimientos que se suceden y renuevan sin interrupcion, las operaciones constantes y que siempre se repiten, esas son realmente nuestras causas y nuestras razones.

Sirvan de esplicacion algunos ejemplos. Combinemos la causa general con las particulares, y demos hechos cuya individual enumeracion haga perceptibles las diversas alteraciones acaecidas sobre el globo, ya sea por irrupcion del Océano en las tierras, ó ya por el abandono de estas mismas tierras, cuando se han encontrado demasiadamente elevadas.

La mayor irrupcion del Océano (1) es la que dió existencia al mar Mediterráneo (2). Entre dos promontorios avanzados (3) vese correr el Océano con grandísima rapidez por un paso estrecho, y formando despues un vasto mar, cubre un espacio que, sin incluir el mar Negro, es casi siete veces tan grande como la Francia. Este movimiento del Océano por el estrecho de Gibraltar es contrario á los demas movimientos

(1) Véanse las Pruebas, art. XI y XIX.

(2) Véanse *Ray's Discourses*, pág. 209.

(3) Véanse *Trans. phil. abridg'd*, tom. II, pág. 289.

del mar en todos los estrechos que unen el Océano al Océano, pues su movimiento general es de levante á poniente, y solo este es de poniente á levante, lo cual prueba que el Mediterráneo no es golfo antiguo del Océano, sino que ha sido formado por una irrupcion de las aguas producida por causas accidentales, como seria un terremoto que hubiese hundido las tierras en el paraje del estrecho, ó un esfuerzo violento del Océano causado por los vientos, que hubiese roto los diques entre los promontorios de Gibraltar y Ceuta. Esta opinion tiene en su apoyo la autoridad de los antiguos (1), los cuales escribieron que antiguamente no habia mar Mediterráneo; y la confirman, como se ve, la historia natural y las observaciones hechas sobre los terrenos de las costas de España y Africa, donde de ambos lados del estrecho se encuentran las mismas capas de piedra y tierra, casi del mismo modo que en ciertos valles en que las dos colinas que los forman son compuestas de los mismos materiales y están á un mismo nivel.

Una vez abierta esta puerta, corrió el Océano al principio con mucha mayor rapidez que en el dia, é inundó el continente que unia la Europa al Africa, cubriendo las aguas todas las tierras

(1) Diodoro Sículo, y Estrabon.

bajas, de que actualmente no vemos mas que las cumbres y eminencias en Italia y en las islas de Sicilia, Malta, Córcega, Cerdeña, Chipre, Rodas y del Archipiélago.

Sino incluyo el mar Negro en la irrupcion del Océano, es por parecer mas que suficiente para formar aquel mar la cantidad de agua que recibe del Danubio, del Niéper, del Don y de otros muchos rios que entran en él; y porque, á mas de esto, sus ondas avanzan con grandísimo ímpetu por el Bósforo al mar Mediterráneo (1). Tambien pudiera presumirse que el mar Negro y el mar Caspio no eran en otro tiempo sino dos grandes lagos, que acaso se juntaban por un estrecho de comunicacion, ó bien por un pantano ó lago pequeño que unia las aguas del Don y el Volga cerca de Tria, donde estos dos rios se hallan mas cercanos entre sí: pudiendo creerse que ambos mares ó lagos tuvieron entonces mucha mayor estension de la que ahora tienen, y que poco á poco estos dos rios caudalosos, cuyos embocaderos desaguan en el mar Negro y el Caspio, trasportaron suficiente cantidad de tierra para cerrar la comunicacion, teraplénar el estrecho y separar los dos lagos; pues

(1) Véanse *Trans. phil. abridg'd*, tom. II, pág. 289.



sabemos que con el tiempo los rios caudalosos hinchén de tierra los mares y forman nuevos continentes, como la provincia del embocadero del rio Amarillo en la China, la Luisiana, donde desagua el Misisipi, y la parte septentrional de Egipto que debe su origen (1) y existencia á las inundaciones del Nilo (2). La rapidez de este rio trasporta desde lo interior de Africa porción de tierra, de la cual deja despues en sus crecientes tanta cantidad, que se puede profundizar hasta cincuenta pies en el limo espeso que depositan sus inundaciones; y de la misma suerte se han formado del limo de los rios los terrenos de la provincia del rio Amarillo y de la Luisiana.

Por otra parte, el mar Caspio es actualmente un verdadero lago, sin comunicacion alguna con los otros mares, ni aun con el lago Aral, sin embargo que parece haber pertenecido á aquel mar, y solo está separado de él por un vasto arenal en donde no se encuentra rio, arroyo ni canal alguno por cuyo conducto pueda desaguar-se. Este mar, de consiguiente, carece de toda comunicacion exterior con los otros mares, y no sé si son fundadas las sospechas de que la tenga

(1) Véanse los Viages de Shaw, tom. II, desde el fol. 173 hasta el 188.

(2) Véanse las Pruebas, art. XIX.

interior con el mar Negro ó con el golfo Pérsico. Es verdad que el mar Caspio recibe al Volga y otros muchos rios que parece le suministran mas agua de la que puede perder por evaporacion; pero prescindiendo de la dificultad de este cálculo, es de creer que si tuviese comunicacion con cualquiera de los otros mares, se hubiera reconocida en él alguna corriente constante y rápida, que todo lo arrastraria á la abertura que sirviese de sumidero á sus aguas, y no sé que jamás se haya observado semejante corriente en aquel mar, antes bien los viajeros exactos á quienes podemos dar crédito aseguran todo lo contrario, y por lo mismo es forzoso que la evaporacion saque del mar Caspio la misma cantidad de agua que entra en él.

No con menos verosimilitud pudiera conjeturarse que el mar Negro vendrá á separarse algun día del Mediterráneo, y que el Bósforo se henchirá cuando los rios caudalosos que desaguan en el ponto Euxino llegaren á arrancar suficiente porcion de tierra para cerrar el estrecho: todo puede efectivamente suceder con el tiempo, contribuyendo á ello la disminucion sucesiva de los rios, cuyo caudal va á menos segun que los montes y terrenos elevados, de que traen su origen, van bajando por la pérdida de tierra que arrastran las lluvias y arrebatán los vientos.

Deben pues reputarse el mar Caspio y el mar Negro mas bien por lagos que por mares ó golfos del Océano, así por su semejanza con otros lagos en que entran muchos rios, y cuyas aguas sin embargo no tienen salida por ningun conducto exterior, al modo que sucede en el mar Muerto y otros muchos de Africa, etc.; como porque las aguas de estos dos mares son mucho menos saladas que las del Mediterráneo y del Océano: al paso que el testimonio de todos los viajeros que aseguran ser sumamente difícil y peligrosa la navegacion en el mar Negro y en el Caspio, á causa del poco fondo y gran cantidad de escollos y bajíos que hay en ellos, de suerte que solo admiten embarcaciones pequeñas (1), es prueba también de que no deben ser considerados como golfos del Océano, sino como estanques de agua formados por los rios caudalosos en lo interior de las tierras.

Acaso estas sufririan una irrupcion considerable por parte del Océano si se cortase el istmo que separa el Africa del Asia, como lo proyectaron antiguamente los reyes de Egipto, y despues de ellos los califas; y no sé si la existencia del canal de comunicacion entre estos dos

(1) Véanse los *Viajes de Pietro della Valle*, tom. III, pág. 236.

mares, del que se dice haberse encontrado vestigios, se halla bien manifiesta y averiguada, supuesto que el mar Rojo debe estar mucho mas elevado que el Mediterráneo. Efectivamente, aquel mar estrecho es un brazo del Océano que en toda su estension no recibe ningun rio por el lado del Egipto y muy pocos por el opuesto, motivo por el cual no debe estar sujeto á disminuirse, como los demas lagos ó mares que á un mismo tiempo reciben las tierras y aguas conducidas á ellos por los rios, y que insensiblemente los van hinchando. El Océano suministra al mar Rojo todas sus aguas, y en él se experimenta el movimiento del flujo y reflujo en toda su fuerza, de suerte que participa inmediatamente de los grandes movimientos del Océano; pero el mar Mediterráneo está mas bajo que el Océano, puesto que las aguas de este corren á él con grande impetu por el estrecho de Gibraltar, y á mas de esto recibe el Nilo, que corre paralelo á la costa occidental del mar Rojo y atraviesa á lo largo por todo el Egipto, cuyo terreno es por su naturaleza sumamente bajo: por lo cual es muy probable que el mar Rojo este mas elevado que el Mediterráneo, y que si se quitase la barrera ó antemural cortando el istmo de Suez, resultaria una grande inundacion y un aumento considerable del mar Medi-



terráneo, á menos de contener las aguas por medio de diques y esclusas de distancia en distancia, como debemos presumir que se hizo en otro tiempo, si efectivamente hubo el canal de comunicacion.

Abandonando empero semejantes conjeturas que, sin embargo de no carecer de fundamento, podrán parecer arriesgadas, principalmente á los que no juzgan de las posibilidades sino por los sucesos actuales; podemos dar ejemplos recientes y hechos ciertos de la mudanza de mar en tierra, y de tierra en mar (1). En Venecia se eleva diariamente el fondo del mar Adriático, y hace mucho tiempo que las lagunas y la ciudad serian parte del continente si no fuese por el sumo cuidado que se tiene de limpiar y desahogar los canales; y lo propio sucede en la mayor parte de los puertos, ensenadas y embocaderos de todos los rios. En Holanda se eleva tambien el fondo del mar en muchos parajes; y así se ve que el pequeño golfo de Zuyderzee y el estrecho de Texel no pueden ya recibir bajeles de tanto buque como en otro tiempo. En el embocadero de casi todos los rios se hallan islas, arenas, tierras amontonadas y conducidas por las aguas; y no es dudable que el mar se irá

(1) Véanse las Pruebas, art. XIX.

llenando de tierras, arenas, etc. en los parajes en que le entran rios caudalosos. El Rin se pierde en las arenas que él mismo ha acumulado; el Danubio, el Nilo y otros rios crecidos, habiendo acarreado mucho terreno, no entran ya en el mar por un solo canal, sino que tienen muchas bocas, cuyos intervalos están llenos de arenas ó del limo que han arrastrado; todos los dias se están secando pantanos y cultivando tierras abandonadas por el mar, mientras que se navega sobre países sumergidos; en fin, vemos con nuestros propios ojos mudanzas harto considerables de tierras en agua y de agua en tierras, para estar convencidos de que semejantes mudanzas se han hecho, se hacen y se harán sin género ninguno de intermision, de suerte que con el tiempo los golfos vendrán á ser continentes; los istmos, estrechos; los pantanos, terrenos áridos y secos; y las cumbres mismas de los montes, escollos avanzados de la mar. De todo se deduce que las aguas han cubierto y pueden todavía cubrir sucesivamente todas las partes de los continentes terrestres; sentado cuyo principio, no debe admirarnos el encontrar por todas partes producciones marítimas y una disposicion en lo interior que no puede dejar de ser obra de las aguas. Hemos visto ya de que modo se han formado las capas horizontales de la tierra; pero

nada se ha dicho aun de las hendiduras perpendiculares que advertimos en los riscos, canteras, arcillas, etc., y que se encuentran con tanta frecuencia (1) como las capas horizontales en todas las materias cuya reunion compone el globo. Semejantes hendiduras perpendiculares están á la verdad mucho mas separadas unas de otras que las capas horizontales, y tanto mas distantes, cuanto son mas blandos los materiales en que se encuentran: así es harto comun en las canteras de mármol ó de piedra dura encontrar grietas perpendiculares, que solo distan algunos pies; y si la mole de los peñascos ó riscos es muy grande, suelen tener estas algunas toesas de distancia: á veces bajan desde la cima de los peñascos hasta su base, y á veces se terminan en un lecho ó cama inferior del risco; pero siempre son perpendiculares á las capas horizontales en todas las materias calcinables, como cretas, margas, piedras, mármoles, etc., mas oblicuas y puestas con mas irregularidad en las materias vitrificables, en las canteras de piedra arenisca ó berroqueña y en las rocas de guijarro, en que interiormente están guarnecidas de puntas de cristal y de minerales de toda especie. En las canteras de mármol y de pie-

(1) Véanse las Pruebas, art. XVII.

dra calcinable están las hendiduras llenas de espato, de gipso ó yeso, cascajo, y de cierta arena térrea, buena para la construccion, la cual contiene mucha cal; y en las arcillas, cretas, margas, así como en todas las demas especies de tierra, á escepcion de las tobas ó tufos (\*), se hallan por lo contrario, ó bien vacias, ó bien llenas de algunas materias que el agua ha conducido á ellas.

Seria por demás el ir á buscar lejos el origen de estas hendiduras perpendiculares, por quanto habiendo el agua conducido y depositado todas las materias, es natural pensar que estas se ha-

(\*) Llámase *tuf* en francés, y *tuffo* en italiano. *tophus* de los Latinos ( $\tau\omicron\pi\theta\omicron\varsigma$  de los Griegos): es una sustancia esponjosa y blanda procedente de cenizas, fragmentos de piedra pomez, y otros productos volcánicos conglutinados. Plinio hace mencion de ella en el lib. XVII, cap. IV, hablando de las diferentes calidades de los terrenos: *nam tophus scaber natura, friabilis expetitur quoque ab auctoribus*; y en el cap. VII *alia est columbina, argillacea, tophacea, etc.*; *fruges alit tophacea alba*; no menos que Virgilio en la 2.<sup>a</sup> Geórgica. Es bien extraño que don José Clavijo hubiese echado en olvido que esta sustancia térrea es lo que se llama en castellano *toba* cuando se creyó precisado á darla el nombre nuevo de *tofo*, segun dice en una nota de su traduccion.



llaban disueltas ó desleídas , conteniendo de consiguiente grande porcion de vehículo: poco á poco se fueron enjugando y endureciendo, y secándose debió disminuirse su volúmen, lo cual las hizo hender á trechos; mientras que no pudieron dejar de henderse perpendicularmente, porque la accion que ejerce el peso de las partes unas sobre otras es de ningun efecto en esta direccion, y por el contrario diametralmente opuesta á aquella rotura en la situacion horizontal: así que, la disminucion de volúmen no ha podido producir efectos sensibles sino en la direccion vertical. Si he dicho que la disminucion de volúmen causada por la desecacion es la causa única de estas grietas perpendiculares, y no el agua contenida en lo interior de estas materias, la que buscando salida haya formado las hendiduras; consiste en haber yo mismo observado muchas veces que los dos lados de estas hendiduras se corresponden en toda su elevacion tan exactamente como pudieran dos pedazos de leño acabados de partir, mientras que sus lados ó superficies interiores se conservan escabrosas, y no dan indicio de haber padecido la friccion de las aguas, que con el tiempo hubieran pulimentado y gastado las superficies. Así pues, debieron hacerse ó bien de golpe, ó bien por el tardo progreso de la desecacion, de la misma

suerte que vemos formarse las grietas en la madera; al paso que la mayor parte del agua se fue evaporando por los poros: no obstante, manifestaremos en nuestro discurso acerca de los minerales que aun queda algo de esta agua primitiva en las piedras y en otras muchas materias, sirviendo para la produccion de los cristales, minerales y otras varias sustancias terrestres.

Con respecto á su tamaño, varia considerablemente la abertura de semejantes grietas: algunas son de media pulgada, otras de una, otras de uno ó dos pies, y suelen encontrarse tambien de muchas toesas, formando estas últimas entre las dos mitades de un peñasco aquellos precipicios que á cada paso se encuentran en los Alpes y demas montes elevados. Bien se echa de ver que aquellas cuya abertura es pequeña han sido producidas por la desecacion sola; pero las que presentan aberturas de algunos pies de ancho no se aumentaron hasta aquel estado por esta sola causa, sino tambien porque la base en que estriba el peñasco ó las tierras superiores se hundió mas de un lado que de otro; y el corto hundimiento de un lado de la base, por ejemplo de una ó dos líneas, basta para producir en altura considerable aberturas de muchos pies y aun de muchas toesas: á que se agrega tambien que los

peñascos suelen resbalar algun tanto sobre su base de greda ó de arena, y con este movimiento se hacen mucho mayores las hendiduras perpendiculares. No hablo todavía de aquellas anchas aberturas ó cortaduras enormes que se ven sobre las montañas y en los riscos, las cuales han sido efecto de grandes hundimientos, como sería el de una caverna interior, que no pudiendo sostener mas tiempo el peso que la oprime, se hunde y deja un intervalo considerable entre las tierras superiores. Estos intervalos son diversos de las grietas perpendiculares, y parecen mas bien puertas abiertas por manos de la naturaleza para comunicacion de las naciones. Tales se presentan las puertas ó aberturas que vemos en las cordilleras y en los estrechos de mar, como las Termopilas, las puertas del Cáucaso y las Cordilleras, etc., la puerta del estrecho de Gibraltar entre los montes Calpe y Abila, y la del Helesponto, etc., cuyas aberturas no han sido formadas por la simple separacion de materias, como las hendiduras de que acabamos de hablar (1), sino por el hundimiento y destruccion de una parte de las mismas tierras que ha sido sumergida ó trastornada.

(1) Véanse las Pruebas, art. XVII.

Si bien producidos semejantes hundimientos por causas accidentales y secundarias (1), no dejan de ser uno de los principales hechos de la historia de la tierra, ni de haber contribuido mucho á mudar la faz del globo. La mayor parte son causados por fuegos interiores, de cuya explosion se originan los terremotos y volcanes, siendo superior á toda comparacion la fuerza de estas materias inflamadas y comprimidas (2) en el seno de la tierra; pues se han visto ciudades enteras sepultadas, provincias destruidas, y montes trastornados por su esfuerzo: pero, por grande que sea esta violencia, y por prodigiosos que nos parezcan sus efectos, no hemos de persuadirnos de que estos fuegos vienen de un fuego central, segun lo han escrito algunos autores, ni tampoco que salen de una grande profundidad, como es la comun opinion, por cuanto el aire es absolutamente necesario para su incendio, á lo menos para mantenerle. Examinando las materias que salen de los volcanes en las erupciones mas violentas, cualquiera puede convencerse de que el centro de la materia in-

(1) Véanse las Pruebas, art. XVII.

(2) Véase Agricola, *De rebus quæ effluunt è terræ*: *Trans. phil. ab.*, tom. II, pág. 39: *Ray's Discourses*, pág. 272, etc.



llamada no está á mucha profundidad, y que son semejantes estas materias á las que se encuentran en la cumbre de la montaña, sin mas diferencia que la de estar desfiguradas por la calcinacion y fusion de las partes metálicas mezcladas con ellas : prescindiendo de que, para no quedar la menor duda de que las materias arrojadas por los volcanes no salen de una grande profundidad, basta calcular la altura de la montaña y considerar la inmensa fuerza que seria necesaria para arrojar piedras y minerales á media legua de elevacion; pues el Etna, el Hecla y otros muchos volcanes tienen por lo menos esta elevacion perpendicular sobre el nivel de las llanuras contiguas. Ahora bien : sabido es que la accion del fuego obra hácia todos lados; por consiguiente, no pudiera ejercerse verticalmente con fuerza capaz de lanzar piedras grandes á media legua de alto, sin obrar tambien con la misma fuerza hácia abajo y hácia los lados, destruyendo y taladrando la montaña por todas partes con esta reaccion, por no ser mas duras las materias de que se compone que aquellas que lanza. ¿Ni como se puede imaginar que la concavidad que sirve de tubo ó de cañon para conducir estas materias hasta la boca del volcan, sea capaz de resistir á tan grande violencia? Por otra parte, si esta cavidad fuese

muy profunda, no siendo muy grande el orificio exterior, seria casi imposible que saliese de una vez tan enorme cantidad de materiales inflamados y liquidos, pues chocarian entre si y contra las paredes del tubo, y mientras correrian un espacio tan dilatado, se apagarian y endurecerian. Vemos muchas veces correr desde la cima del volcan á las llanuras arroyos de betun y azufre líquido, que salen de lo interior, y son arrojados afuera con las piedras y minerales : ¿ es acaso natural imaginar que unos materiales de tan poca solidez, y cuya masa presenta tan poco cuerpo para una accion violenta, puedan ser lanzados de una grande profundidad? Todas las observaciones que se hagan sobre este asunto probarán que el fuego de los volcanes no puede estar distante de la cumbre de la montaña, y que le falta mucho para llegar al nivel de la llanura (1).

A pesar de lo espuesto, nada se opone á que su accion se sienta en aquellas llanuras por medio de agitaciones y temblores de tierra, que á veces se estienden á larguísima distancia; que pueda haber conductos subterráneos por donde la llama y el humo se comuniquen de un volcan

(1) Véase Borelli, de *Incendiis Ætnæ*, etc.

á otro (1), ni que en este caso puedan obrar é inflamarse casi á un mismo tiempo : pero aquí hablamos del centro ó foco del incendio, el cual no puede estar sino á corto trecho de la boca del volcan; y no se crea que para producirse un temblor de tierra en la llanura es necesario que este centro esté mas bajo que el nivel de aquella, ni que haya concavidades interiores llenas del mismo fuego, por cuanto una esplosion violenta cual es la del volcan, puede, como la de un almacen de pólvora, ocasionar una conmocion bastante violenta para producir por medio de su reaccion un terremoto.

De esto no debe deducirse que no hay terremotos producidos inmediatamente por fuegos subterráneos, sino que algunos no tienen mas causa que la esplosion sola de los volcanes (2). Diré en apoyo de esta opinion que es cosa sumamente rara ver volcanes en las llanuras, encontrándose todos ellos, por el contrario, en los montes mas elevados sobre cuyas cimas se abren sus bocas : si el fuego interior que los consume se extendiese hasta debajo de las llanuras, ¿ acaso no le veriamos, al verificarse aquellas erupciones violentas, explotar y abrirse paso

(1) Véanse *Trans. phil. abridg'd*, tom. II, pág. 392.

(2) Véanse las Pruebas, art. XVI.

al través del terreno de las mismas? Y al tiempo de la primera erupcion ¿no hubieran estos fuegos reventado mas bien en las llanuras ó en las faldas de las montañas, donde solo encontrarán una resistencia débil en comparacion de la que debiera habérseles presentado, si fuese cierto que hubiesen abierto y hendido un monte de media legua de alto para encontrar salida?

La causa de hallarse siempre los volcanes en los montes es el abundar mas y estar mas al descubierto los minerales, piritas y azufres en ellos que en las llanuras, y el que, recibiendo estos lugares elevados mas fácilmente y con mayor abundancia las lluvias y demas impresiones del aire, estas materias minerales que están espuestas á su influencia, empiezan á fermentar y se calientan hasta inflamarse.

Por último, se ha observado con frecuencia que despues de violentas erupciones, durante las cuales ha vomitado el volcan grandísima cantidad de materias, la cima del monte se abajó, disminuyendo casi tanto como sería necesario que se disminuyese para suministrar las materias arrojadas; y esta es otra prueba de que las materias no salen de la profundidad interior del pie de la montaña, sino de la parte cercana á la cumbre y aun de la cumbre misma.

Despréndese, pues, de lo dicho que los tem-



blores de tierra han ocasionado hundimientos considerables en muchos parajes y practicado algunas de las grandes separaciones que vemos en las cordilleras ó sierras, mientras que todas las demas han sido producidas al tiempo que los montes mismos por el movimiento de las corrientes del mar, conforme á lo cual vemos que en todos los parajes en que no ha habido trastorno se encuentran las capas horizontales y la correspondencia de los ángulos de los montes (1). Los volcanes tambien han formado cavernas y escavaciones subterráneas, que se distinguen á primera vista de aquellas cuya formacion es debida á las aguas que arrastrando y llevándose de lo interior de los montes las arenas y demas materias no coherentes, solo dejaron las piedras que circundaban dichos materiales, dejando abiertas de esta suerte las cavernas que se observan en los parajes elevados; por cuanto las que se encuentran en las llanuras no son por lo comun sino canteras antiguas y minas de sal ó de otros minerales, como la cantera de Maestricht, y las minas de Polonia, etc., que están en llanos: pero las cavernas naturales pertenecen á los montes, y reciben de la cumbre y sus contornos las aguas que caen en ellas, como

(1) Véanse las Pruebas, art. XVII.

en depósitos ó aljibes, de donde corren despues por la superficie de la tierra cuando encuentran salida. A estas concavidades se debe atribuir el origen de las fuentes abundantes y de los copiosos manantiales; y cuando una caverna se hunde y ciega resulta ordinariamente una inundacion (1).

En atencion á lo indicado se conocerá quanto contribuyen los fuegos subterráneos á mudar la superficie y lo interior del globo. Nadie puede dudar que esta causa es bastante poderosa para producir tan grandes efectos; pero quizás no se creeria que los vientos, cuyo imperio parece residir en el mar, pudiesen causar alteraciones (2) notables en la tierra. En efecto, esceptuando el flujo y el reflujo, ninguna cosa hay que tenga tanto poder sobre aquel elemento, añadiéndose á esto que el flujo y el reflujo caminan con pasos uniformes, y sus efectos se producen por lo mismo de un modo que puede preverse: pero los vientos impetuosos obran, digámoslo así, por capricho; se precipitan con furor, hienden y agitan las aguas con tal violencia, que en un instante aquella llanura antes sosegada, tersa y apacible, se pone erizada de

(1) Véanse *Trans. phil. abridg'd*, tom. II, p. 322.

(2) Véanse las Pruebas, art. XV.

olas tan altas como montañas, que van á romperse contra los peñascos y costas. Así es que los vientos mudan á cada instante la faz inquieta y movediza de los mares; pero la de la tierra, que nos parece tan sólida, ¿no debería estar exenta de semejante efecto? Sin embargo, sabemos que los vientos levantan montañas de arena en Arabia y Africa; que cubren de ella las llanuras; y que muchas veces las trasportan á grandes distancias (1), y hasta muchas leguas dentro del mar, donde la amontonan en tanta cantidad que han formado islas, bancos y eminencias. Se sabe que los huracanes son el azote de las Antillas, Madagascar y otros muchos países, donde obran con tanto furor, que desgajan á veces y arrancan los árboles, plantas y animales con toda la tierra cultivada; secan y lanzan hácia atrás la corriente de los rios; forman otros nuevos; trastornan las montañas y los peñascos; abren huecos, sumideros y cavernas, y cambian enteramente la superficie de las infelices regiones en que reinan. Solo hay la fortuna de ser pocos los climas espuestos al furor impetuoso de estas terribles agitaciones del aire.

(1) Véase Belarmin., de *Ascen. mentis in Deum*; Varen., *Geogr. gen.*, pág. 282; *Voyages de Pyrard*, tom. I, pág. 470.

Lo que sin embargo ocasiona las mayores y mas generales mudanzas en la superficie de la tierra, son las aguas del cielo, los rios, riachuelos y arroyos, cuyo primitivo origen viene de los vapores que el sol levanta de la superficie de los mares, y trasportan los vientos á todos los climas y regiones. Estos vapores, sostenidos sobre los aires é impelidos al arbitrio del viento, se asen á las cumbres de los montes que encuentran, y se acumulan en ellas en tanta copia, que de continuo las circundan de nubes, para caer despues en forma de lluvia, rocío, niebla ó nieve. Todas estas aguas bajaron desde luego al llano (1), sin tener camino fijo; pero poco á poco fueron escavando su lecho y buscando por su declive natural los parajes mas bajos del monte y los terrenos mas fáciles de desmenuzarse ó penetrar; arrastraron porcion de tierra y de arena; formaron barrancos profundos, corriendo rápidamente por las llanuras; abrieron sendas hasta el mar, que recibe tanta agua por sus orillas como pierde por la evaporacion; y, así como los cauces y barrancos que han escavado los rios, tienen senos cuyos ángulos son correspondientes entre si, de suerte que si una de las orillas forma en las tierras un ángulo saliente,

(1) Véanse las Pruebas, art. X y XVIII.



la orilla opuesta hace siempre uno entrante; las montañas y colinas, que deben considerarse como orillas de los valles que las separan, tienen tambien sinuosidades igualmente correspondientes: lo que demuestra, al parecer, que los valles han sido canales de las corrientes del mar, las cuales los escavaron poco á poco y de la misma suerte que los rios han escavado su madre en las tierras.

Los manantiales que corren por la superficie del globo manteniendo en ella el verdor, la fertilidad y la lozania, son acaso la menor parte de las aguas que producen los vapores; pues hay venas de ellas que corren, y humedad que se filtra por lo mas profundo de la tierra. Hay parajes donde en cualquier parte que se cave ó profundice, de fijo se encuentra agua, y otros en donde no se encuentra absolutamente: en casi todos los valles y en los terrenos bajos las mas veces se encuentra agua á mediana profundidad; y al contrario, no se halla en ningun lugar elevado, ni en los llanos ó esplanadas de los montes, por mas que se busque en sus senos; y así es preciso recoger las aguas del cielo. Paisés hay de vasta estension en donde nunca se ha podido hacer un pozo, y en los cuales toda el agua que sirve para dar de beber á los habitantes y ganados se conserva en albercas ó cister-

nas. En el Oriente, y señaladamente en Arabia, Egipto y en Persia, etc., los pozos son rarísimos, igualmente que los manantiales de agua dulce; y aquellos pueblos se han visto precisados á hacer grandes estanques para recoger las aguas de las lluvias y nieves. Semejantes obras, hechas para socorrer la necesidad pública, son acaso los mas hermosos y magníficos monumentos de los Orientales; pues se admiran allí estanques de hasta dos leguas de superficie, que sirven para regar y dar de beber á una provincia entera, por medio de sangrías y acequias que se sacan de ellas por todas partes. En otros paisés, por lo contrario, así como en las llanuras por donde corren los rios caudalosos de la tierra, no se puede hacer un hoyo algo profundo sin encontrar agua; y en un campo situado en las cercanias de un rio, á veces cada choza tiene su pozo sin mas trabajo que el de algunas azodadas.

De las tierras superiores y colinas cercanas se desprende casi toda la cantidad de agua que se halla en los terrenos bajos: en tiempo de lluvias y cuando la nieve se derrite, parte de las aguas corre por la superficie de la tierra, y la restante penetra su interior por entre las rendijas de la misma tierra y de las peñas; y esta agua brota en varios parajes cuando encuentra

salidas, ó bien se filtra por las arenas hasta que llegando á encontrar un fondo de greda ó de tierra firme y sólida, forma lagos, arroyos y tal vez rios subterráneos, cuyo curso y desagüe no conocemos; pero cuyo movimiento, sin embargo, conforme á las leyes de la naturaleza, no puede hacerse sino caminando de un lugar mas alto á otro mas bajo. Por consiguiente, estas aguas subterráneas deben caer en el mar, ó congregarse en algun lugar bajo de la tierra, ya sea en la superficie, ó ya en lo interior del globo; pues conocemos en la tierra algunos lagos que no dan entrada ni salida á rio alguno, y otro número también mucho mas crecido todavía, que no recibiendo rio alguno de consideracion, dan origen á los mayores rios del globo, como los lagos del rio San Lorenzo, el lago Chiame, de donde salen dos grandes rios que riegan los reinos de Asem y del Pegú, los lagos de Asiniboils en América, los de Oзера en Moscovia, el que da nacimiento al rio Bog, el lago de donde sale el caudaloso Irdis, etc., y otro sin número de lagos, que parece son los receptáculos (1) desde donde la naturaleza derrama por todos lados las aguas que distribuye por la superficie de la tierra. A primera vista se deja conocer

(1) Véanse las Pruebas, art. XI.

que estos lagos no pueden ser formados sino por las aguas de la tierra superior, que corriendo por pequeños cauces subterráneos y filtrándose por las arenas y cascajos, vienen á juntarse en los lugares mas bajos, donde se encuentran estos grandes depósitos acuáticos. A esto no se opone lo que aseguran algunos de hallarse lagos en las cumbres de los montes mas altos; pues los que se encuentran en los Alpes y en otros parajes de elevacion desmesurada, están dominados de otros terrenos de mucha mayor altura todavía, y se hallan al pie de otros montes acaso mas empinados que los primeros, trayendo su origen de las aguas que se despeñan por fuera ó se filtran en lo interior de estos montes, del mismo modo que las aguas de los valles y llanuras salen de las colinas cercanas y de las tierras mas distantes que las dominan.

Ninguna duda hay, pues, que deben encontrarse y efectivamente se encuentran en lo interior de la tierra, lagos y aguas esparcidas, señaladamente debajo de las llanuras (1) y valles de mucha estension; por cuanto las montañas, colinas y demas eminencias que dominan las tierras bajas, están descubiertas en toda su circunferencia y presentan en su declive un corte

(1) Véanse las Pruebas, art. XVIII.



perpendicular ó inclinado, en cuya estension las aguas que caen sobre la cima de la montaña y en las llanuras altas, despues de penetrar en las tierras, no pueden dejar de hallar salida y de brotar en muchos parajes en forma de fuentes y manantiales; motivos por los cuales debe haber poca ó ninguna agua debajo de los montes. Lo contrario sucede en las llanuras. Como el agua que se filtra por la tierra no puede hallar salida, debe haber depósitos subterráneos de ella en los senos del globo, y una cantidad enorme de agua que brotará insensiblemente por entre las hendiduras de las gredas y tierras firmes, ó estará dispersa y dividida entre los cascajos y arenas. Esta es la que por todas partes se encuentra en los terrenos bajos, no siendo por lo comun el fondo de un pozo sino una pequeña arca en que se juntan las aguas que se rezuman de las tierras contiguas, cayendo al principio gota á gota, y despues en hilos continuos cuando han abierto camino las mas distantes; por manera, que se dice con verdad que, aunque en las llanuras bajas se encuentra agua por todas partes, no puede con todo hacerse en ellas sino cierto número de pozos, proporcionados á la cantidad de agua dispersa, ó mas bien á la estension de los terrenos mas elevados, de donde estas aguas traen su origen.

Tampoco es necesario en las mas de las llanuras cavar hasta el nivel del rio para encontrar agua, pues comunmente se halla á menos profundidad; y no hay apariencia de que la de los rios y riachuelos se estienda mucho en las tierras filtrándose por ellas. Ni se debe atribuir á estos el origen de todas las aguas que se encuentran debajo de su nivel en lo interior de la tierra; pues en los torrentes, en los riachuelos que se secan, y en aquellos á cuyo curso se da diferente direccion, no se encuentra mas agua, cavando en su madre, que la que se halla en las tierras inmediatas. Solo se necesita una lengua de tierra de cinco ó seis pies de grueso para contener el agua é impedir que corra; y repetidas veces he observado que en las orillas de los riachuelos, arroyos y balsas no se percibe la humedad á seis pulgadas de distancia. Es verdad que la filtracion se estiende mas ó menos segun es mas ó menos penetrable el terreno; pero si se examinan los barrancos formados en las tierras y aun en las arenas, se reconocerá que toda el agua pasa por el pequeño cauce que ella misma socava, sin dejar mojadadas las orillas mas que á algunas pulgadas de distancia en la arena. Aun en las tierras vegetales, en que la filtracion debe ser mucho mayor que en las arenas y demas tierras, por estar ayudada de la

fuerza atractiva de los tubos capilares, no se percibe que sea grande su estension. En un jardín se riega con abundancia, ó por mejor decir, se inunda un cuadro, sin que en los contiguos se note considerablemente; y yo he observado en grandes montones de tierra de jardín de ocho á diez pies de grueso, que no habian sido removidos en algunos años y cuya parte superior estaba casi nivelada, que el agua de las lluvias nunca habia penetrado mas que tres ó cuatro pies de profundidad; de suerte, que removiendo dicha tierra en la primavera, despues de un invierno muy húmedo, la he encontrado en lo interior de los montones tan seca como en el acto de hacinarse. La misma observacion he repetido en tierras acumuladas desde cosa de doscientos años; y pasados tres ó cuatro pies de profundidad, estaba la tierra tan seca como el polvo, manifestándose en esto que el agua no se comunica y estiende por la sola filtracion tanto como se cree. Este medio no suministra á lo interior de la tierra sino la menor porcion de agua, pero esta baja por su propio peso desde la superficie hasta una gran profundidad; penetra por conductos naturales ó por senderos que ella misma se ha abierto; discurre por las raices de los árboles, por las hendiduras de las peñas ó intersticios de las tierras, y se divide y es-

tiende por todos lados en una infinidad de venas ó hilos, bajando siempre hasta encontrar salida, despues de haber tropezado con la greda ú otra tierra sólida sobre que se habia reunido.

Aspero y dificultoso se nos muestra calcular con alguna exactitud la cantidad de aguas subterráneas que no tienen salida visible (1). No pocos han asegurado que escedia con mucho la de todas las aguas que hay sobre la haz de la tierra; y sin hablar de los que se han adelantado hasta asegurar que el corazon del globo está absolutamente lleno de agua, no falta quien crea que en lo profundo de la tierra hay una infinidad de rios, arroyos y lagos; pero esta opinion, aunque comun, no me parece fundada, y estoy persuadido que la cantidad de aguas subterráneas que no tienen salida á la superficie del globo, no es considerable. Si tan superior fuera el número de rios subterráneos, ¿por cual motivo no veríamos en la superficie de la tierra los embocaderos de algunos de ellos, y por consiguiente, manantiales tan copiosos como el rio de mayor caudal? Por otra parte, los rios y todas las aguas corrientes producen alteraciones muy notables en la superficie del globo: arrastran la tierra, socavan los peñascos, desvian

(1) Véanse las Pruebas, art. X, XI y XVIII.



cuanto se opone á su curso ; y lo mismo ejecutarían los rios subterráneos. Sin embargo , no se han observado en lo interior del globo mudanzas producidas por el movimiento de las aguas : nada está desordenado ; las capas paralelas y horizontales subsisten en todas partes ; las diversas materias guardan con la misma generalidad su posición primitiva ; y solamente en muy pocos parajes se han visto venas de agua subterráneas algo considerables. Así el agua no trabaja en grande en lo interior de la tierra , pero actúa allí lo bastante en pequeño ; pues estando dividida en infinitas venas , retenida por otros tantos obstáculos , y en fin dispersa casi por todas partes , concurre inmediatamente á la formación de muchas sustancias terrestres , que es necesario distinguir con cuidado de las materias antiguas , y que en efecto difieren totalmente de ellas por su forma y organización.

Dedúcese , pues , de todo lo dicho que las aguas congregadas en la vasta extensión de los mares son las que , por el continuo movimiento del flujo y reflujo , han producido los montes , valles y demás desigualdades de la tierra ; que las corrientes del mar han socavado los valles , y levantado las colinas , dándolas direcciones correspondientes : al paso que las mismas aguas marítimas son las que , trasportando las tierras ,

las han colocado unas sobre otras en capas horizontales , y las aguas del cielo las que poco á poco destruyen la obra del mar ; las que van continua y lentamente rebajando la altura de los montes ; las que hinchen los valles , las embocaduras de los rios y los golfos , y que , poniéndolas todas á nivel , acaso restituirán algún día esta tierra al mar , que se apoderará de ella sucesivamente , dejando descubiertos nuevos continentes en los que se dejen ver llanuras , declives y montañas enteramente parecidas á las que varían y amenizan las que actualmente cultivamos y conocemos.

En Montbard , á 3 de octubre de 1744.



## Adiciones

### AL ARTICULO TEORIA DE LA TIERRA.

(a) Cuando en 1744 escribí el tratado antecedente de la Teoría de la tierra, no me constaban todavía todos los hechos por cuyo medio se puede reconocer que la densidad del globo terrestre, tomada en general, es como un término medio entre las densidades respectivas del hierro, mármoles, berroqueñas, piedra y vidrio, tal como lo fijé en mi primera memoria. Ni había practicado entonces todos los esperimentos que me han conducido á semejante resultado, ni tampoco estaba provisto de un gran número de observaciones que posteriormente he ido recogiendo; esperimentos que practicados bajo un mismo punto de vista, y observaciones que por su originalidad en la mayor parte, no solamente han estendido el círculo de mis ideas, pero que tambien han dado lugar á la produccion de otras nuevas, tal vez más elevadas que las primeras. Así que, aquellas *conjeturas racionales* que sos-



pechaba entonces poderse formar, se me presentan ahora como trasformadas en plausibles inducciones, de las cuales resulta que el globo de la tierra está principalmente compuesto, desde la periferia hasta el centro, de cierta materia particular vidriosa algo mas densa que el vidrio puro; la Luna, de otra que iguala en densidad á la piedra calcárea; Marte, de otra casi tan densa como el mármol; Vénus, de otra algo mas que el esmeril; Mercurio, de otra un poco mas que el estaño; Júpiter, de otra cuya densidad es menor que la creta; y Saturno, de otra tan ligera casi como la piedra pómez; y que en fin, los satélites de estos dos vastos planetas están compuestos de cierta materia mas ligera aun que la de su planeta principal.

Es efectivo que el centro de gravedad del globo, ó por mejor decir, del esferóide terrestre coincide con su centro de magnitud, y que pasando de consiguiente por estos mismos centros, es decir, por la parte media del esferóide, el eje sobre el cual gira, deberá ser por consiguiente de igual densidad en todas sus partes correlativas; por cuanto si el centro de magnitud no coincidiese con el de gravedad, el eje de rotacion debería hallarse mas inclinado por un lado que por otro, y la duracion de la revolucion pareciera y seria efectivamente desigual en cada

uno de los dos hemisferios de la tierra. Esta revolucion empero es exactamente igual en todos los climas, lo cual manifiesta sin género de duda que todas las partes correlativas del globo tienen una misma densidad relativa.

Asimismo, la elevacion del globo en el ecuador y su calor propio, todavía existente y manifiesto en la actualidad, prueban sin duda que estuvo en su origen formado de cierta materia líquida por la accion del fuego, que se fue despues aproximando en virtud de su fuerza mutua de atraccion; motivo por el cual la reunion de aquella materia fundida pudo solamente formar una esfera llena desde el centro hasta la circunferencia, que solo difiere de un globo perfecto por su elevacion bajo el ecuador y por el achataamiento de sus polos, producido por la fuerza centrifuga desde los primeros instantes en que esta masa todavía líquida principió á dar vueltas al rededor de su eje.

Tenemos demostrado ya que la vitrificacion es el estado resultante necesario de todas aquellas materias que están expuestas á la violenta accion del fuego; y como todas se convierten en vidrio mas ó menos compacto, se sigue por consecuencia precisa que el interior ó núcleo del globo debe ser efectivamente de una materia vítrea de la misma naturaleza que la roca

vidriosa que en todas partes constituye el fondo de su periferia, debajo de las arcillas, arenas vitrificables, piedras calizas, y toda suerte de materias que fueron removidas, gastadas y trasportadas por las aguas.

Resulta, pues, de todo esto que el interior ó núcleo del globo es una masa de materia vitrificable, tal vez de peso específico algo mayor que la roca vidriosa en cuyas hendiduras buscamos los metales, pero de la misma naturaleza, y distinta solamente en cuanto está mas llena y mas maciza. El núcleo debe estar lleno, y solo en las capas exteriores ó en la costra superficial existen vacíos y cavernas; por cuanto no pudieron estas formarse sino en la superficie durante el tiempo de la consolidacion y su primer enfriamiento; mientras que las hendiduras perpendiculares que se hallan en las montañas, se abrieron casi á un tiempo, al contraerse las materias disminuyendo de volúmen por el enfriamiento. No de otra manera que en una masa de vidrio ó de cualquiera mineral en fusion se ven formarse agujeros y prominencias ampollasas en su periferia, mientras que el núcleo de la masa, compacto y lleno, va consolidándose; de la misma suerte aquellas cavidades pudieron formarse tan solo en la costra superficial de nuestro globo.

Prescindiendo aun de esta causa general de la formacion de cavernas, la fuerza centrifuga fue sin duda otra causa que de por junto con aquella hubo de producir forzosamente en un principio mas anchurosas cavernas y mayores desigualdades en aquellos climas en donde su accion obrase con mayor poder y vehemencia. De ahí es que las montañas mas elevadas, así bien como los mas profundos abismos, se han descubierto cercanas á los trópicos y al ecuador: y esta es la única razon que puede esplicar el porque los mayores trastornos se verificaron en aquellas regiones meridionales. Es verdad que no se puede fijar hasta que término de profundidad pudieron haber quedado entumecidas por la accion del fuego las capas de la tierra y elevándose en cavernas; pero tambien es cierto que debe ser mucho mas considerable en el ecuador que en otro ningun clima, supuesto que el globo, anteriormente á su consolidacion, se elevó en aquel punto seis leguas y un cuarto mas que bajo los polos. Esta especie de costra ó de casquete disminuye sucesivamente de espesor desde el país ecuatorial, y viene por fin á ser casi nula en los polos. En efecto, la materia de que se compone la tal costra es la única que pudo apartarse de su lugar, y fue rechazada por la accion de la fuerza centrifuga en el tiempo de



la licuefaccion, por cuanto el resto de la materia que constituye el núcleo del globo hubo de permanecer estacionaria en su punto de asiento, sin que estuviese sujeta á cambio alguno, entumecimiento, ni trasporte de ningun género: así que los vacíos y cavernas solo pudieron abrirse en la costra exterior, y por la misma razon se formaron tanto mas considerables y con mayor frecuencia, quanto que la costra era mas gruesa, ó lo que es lo mismo, se aproximaba mas al ecuador. De ahí es que los mayores hundimientos tuvieron lugar siempre, y deberán igualmente verificarse en lo sucesivo en los países meridionales, en donde existen de la misma suerte las desigualdades mas considerables de la superficie del globo, y por la misma razon el mayor número de cavernas, grietas y minas metálicas que las llenaron en la época de su fusion ó sublimacion.

La plata y el oro, que por decirlo así, forman tan solo una cantidad infinitamente pequeña en comparacion á la de las otras materias del globo, se sublimaron en vapores, y separaron de la materia vitrescible comun por la accion del calor; de la misma suerte que esponiendo una plancha de oro ó de plata al foco de un espejo ustorio, se ven salir de ella partículas que se separan por sublimacion y que doran ó

platean los cuerpos que se esponen á este vapor metálico. De ahí resulta la ninguna probabilidad de que estos metales, capaces de sublimarse aun en temperaturas no muy elevadas, puedan haber entrado en gran parte como factores constitutivos en la composicion del globo; ni tampoco que se hallen colocados á grandes profundidades en su interior. Lo mismo digo de todos los restantes metales y minerales, todavia mas susceptibles de sublimarse por la accion del calórico; y con respecto á las arenas vitrificables y arcillas, que no son mas que el resultado de la trituracion de las escorias vitreas que cubrian la superficie del globo en los tiempos consecutivos al primer enfriamiento, es efectivo igualmente que no pudieron colocarse en su interior, y que por lo mismo no penetran cuando mas, sino otro tanto como las venas metálicas, en las hendiduras y otras cavidades de aquella antigua superficie de la tierra, cubierta en la actualidad por todas las materias que las aguas han depositado en ella.

Así pues, de todo esto concluimos fundadamente que el globo de la tierra es en su interior una masa sólida de materias vidriosas, sin género de vacíos ni de cavidades, las cuales solamente se hallan en las capas que sostienen las que posteriormente cubrieron su periferia;

y que en el ecuador y climas meridionales fueron estas cavidades y son todavía mayores que en los climas templados y septentrionales, en razon de que obraron dos causas para producir las en aquellos puntos, á saber: la fuerza centrífuga y el enfriamiento; mientras que en los polos no pudo obrar mas que la sola causa del enfriamiento, de suerte que en los paises meridionales los hundimientos han sido muy considerables y las desigualdades mayores, las hendiduras perpendiculares mas frecuentes y mas abundantes las minas de metales preciosos.

(b) Esto exige alguna esplicacion, y aun pide ciertas restricciones. Es muy cierto y efectivo y está reconocido por numerosas y repetidas observaciones, que en todos los puntos de la superficie de la tierra actualmente habitada se encuentran conchas y otros productos marítimos, y aun en las cumbres de las montañas, en elevaciones muy considerables. Afianzándose en la autoridad de Woodward, el primero que hizo estas observaciones, he asegurado que se encuentran igualmente conchas en las cumbres de los montes mas elevados; mayormente cuando

estaba cierto por mí mismo y por observaciones bastante recientes, que se hallan en los Pirineos y en los Alpes á 900, 1000, 1200 y 1500 toesas de elevacion sobre el nivel del mar, lo propio que en las altas montañas del Asia; al paso que en las cordilleras de América se ha descubierto últimamente un banco de conchas á mas de 2000 toesas de elevacion sobre del nivel del mar (1).

(1) M. Le Gentil, de la Academia de las ciencias, me comunicó por escrito el siguiente hecho en 4 de diciembre de 1774; dice así: «Hallándome de paso en Cádiz, don Antonio de Ulloa me encargó que presentara de su parte á la Academia dos conchas petrificadas que habia sacado en 1761 de la montaña en donde están las minas de azogue, en el gobierno de Guancavélica en el Perú, cuya latitud meridional es de 13 á 14 grados. En el punto de donde estrajo las tales conchas, el barómetro está á 17 pulgadas 1 línea  $\frac{1}{4}$ , lo que corresponde á 2222 toesas  $\frac{1}{2}$  de elevacion sobre el nivel del mar.

«En lo mas alto de la montaña, que no es sin embargo ni con mucho la mas elevada de aquel distrito, la columna barométrica señala 16 pulgadas 6 líneas, lo que corresponde á 2337 toesas  $\frac{2}{3}$ .

«En la ciudad de Guancavélica, el mercurio sube hasta 18 pulgadas 1 línea y media, elevacion correspondiente á la de 1949 toesas.



Está, pues, fuera de toda duda que las aguas cubrieron la superficie del globo en todas las regiones hasta la elevacion de 1500 ó 2000 toesas sobre del nivel del mar, y que debieron permanecer en aquel estado por largo tiempo, supuesto que hubo lugar á la produccion y multiplicacion de conchas; por cuanto es tan enorme la cantidad de las mismas, que constituyen sus despojos bancos de muchas leguas de estension, y que al espesor de muchas toesas reunen frecuentemente una latitud indefinida, de suerte que forman una parte bastante considerable de las capas exteriores de la superficie del globo, esto es, toda la materia caliza, que como es sabido, es sumamente comun y de la mayor abundancia en muchísimas partes. Las puntas empero de la montaña, cuya elevacion se estiende mas allá de 1500 ó 2000 toesas, y aun es á las veces menor, están formadas de peña viva, de granito y de otras materias vitrescibles producto del fuego primitivo, y por lo mismo no

«Don Antonio de Ulloa me aseguró que habia arrancado aquellas conchas de un banco cuyo espesor era considerable y del cual ignoraba la estension, y que estaba trabajando una memoria relativa á estas observaciones. Las conchas pertenecen al género de las *reneras de Santiago*.»

contienen conchas, madreporas, ni cosa alguna que tenga la menor relacion con las materias calizas; pudiéndose inferir de esto que no llegó el mar, ó que á lo menos solo permaneció durante poco tiempo en los parajes mas elevados y en las mas empinadas puntas de la superficie terrestre.

La observacion de D. Antonio de Ulloa con respecto á las conchas que se encuentran en la cordillera de que acabamos de hacer mencion, podria tal vez ponerse en duda, ó ya considerársela como no concluyente, por ser única; pero no dejaremos de citar en su apoyo y confirmacion el testimonio de Alfonso Barba, quien asegura igualmente que en el corazon de la parte mas montuosa del Perú se encuentran conchas de todos tamaños, cuyas impresiones se dejan ver en la peña con la mayor perfeccion, cóncavas unas, y otras convexas: así pues, la América estuvo, como todas las demas partes del mundo, sumergida en las aguas del mar; y si los primeros observadores creyeron que no existian conchas en las montañas de las Cordilleras, debió sin duda ocasionar este error el que siendo aquellos puntos, los mas elevados de la tierra, volcánicos la mayor parte, unos en actividad y otros apagados ya, sus erupciones cubrieron los terrenos adyacentes de lavas y materias quema-

das, enterrando y aun destruyendo las conchas que podían hallarse en los mismos. Nada tendría, pues, de extraño que no se hallasen productos marítimos al rededor de aquellas montañas que están actualmente, ó en otros tiempos fueron abrasadas; por cuanto el terreno que las circunda no puede menos de ser un compuesto de cenizas, escorias, vidrio, lava y otras materias quemadas ó vitrificadas. La opinion de los que afirman que el mar no cubrió en efecto los montes, se apoya únicamente en que muchas de sus cumbres no presentan concha alguna ni otra suerte de producciones marítimas; pero como se encuentran por otra parte en infinidad de parajes y hasta en la extraordinaria altura de 1500 y 2000 toesas, se deduce con la mayor evidencia que debieron ser muy pocas las puntas ó cimas de montañas que las aguas no cubrieron; por cuanto de no encontrarse conchas en algunos puntos, tan solo se puede inferir no haberse habituado en ellos los animales á que pertenecen, y que los movimientos del mar no condujeron allí los fragmentos de aquellas producciones que desparramaron por todo el resto de la superficie del globo.

(c) Las capas de materias calcáreas, no solamente son horizontales en las llanuras, sino y tambien en todas las montañas que no fueron trastornadas por terremotos ni otras causas accidentales; y solo se presentan inclinadas cuando se inclinó entera la mole toda del monte, ya sea que la fuerza de una esplosion subterránea, ó el hundimiento en parte del terreno que le servia de base, la hubiesen ladeado de cualquier modo. Así pues, generalmente hablando, se puede asegurar que todas las capas cuya formacion es debida al poso y sedimento de las aguas, son horizontales, de la misma suerte que el agua, esceptuando solamente aquellas que se formaron sobre bases inclinadas, esto es, sobre terrenos ladeados, segun se presentan la mayor parte de minas de carbon de tierra.

La parte mas exterior y superficial de la tierra, ya sea en las llanuras ó bien en las montañas, solo está compuesta de tierra vegetal, cuyo origen se debe á los sedimentos del aire, al depósito de los vapores y rocios, y á los resultados de la sucesiva descomposicion de yerbas, hojas y demas partes de los vegetales que perecen.



Débase prescindir aquí de esta primera capa que sigue en todas partes la inclinacion y corvaduras del terreno, y presenta mas ó menos espesor segun las diversas circunstancias locales (1): su grueso por lo comun es mucho mayor en los valles que en las colinas, y su formacion es posterior á las capas primitivas del globo, las mas antiguas de las cuales, que son tambien las mas interiores y profundas, deben su origen al fuego, mientras que las recientes y exteriores fueron sucesivamente formándose á beneficio de las materias trasportadas y depuestas bajo for-

(1) Hay algunas montañas cuya superficie está enteramente desnuda en su cumbre y solamente ofrece peña viva ó granito, sin que se observe mas vegetacion que en las pequeñas grietas en donde el viento acumuló algunas de las particulas térreas que flotan continuamente por el aire. Se asegura que á cierta distancia de las riberas del Nilo, subiendo hácia su origen, la montaña compuesta de granito, pórfido y jasper, se estiende á mas de veinte leguas de longitud sobre casi igual latitud, y que toda la superficie de la cumbre de aquella enorme cantera carece absolutamente de la menor vegetacion, constituyendo un desierto anchuroso y dilatado, impracticable á los animales, y las aves, y aun á los mismos insectos. Sin embargo, no debemos ocuparnos en este lugar de escepciones particulares y locales.

ma de sedimentos por el continuado movimiento de las aguas. Estas son por lo comun horizontales, y solamente á veces se presentan inclinadas por causas particulares. Los bancos de piedras calizas en general son horizontales ó ligeramente inclinados, y los de creta son los que mas exactamente conservan aquella posicion entre todos los demas de naturaleza calcárea; por cuanto, siendo únicamente el polvo resultante de los fragmentos calizos, debió ser depositado por aguas cuyo movimiento fuese tranquilo y acompañadas sus oscilaciones, mientras que las materias rotas solamente y de volúmen mucho mayor fueron arrastradas por las corrientes depositándose por el remanso de las aguas, de suerte que sus bancos no pudieron quedar perfectamente horizontales, conforme los de creta. Las eminencias de la costa del mar en Normandía están formadas de capas horizontales de creta, cortadas verticalmente con tal regularidad, que de lejos se las podria tomar por murallas de fortificaciones. Entre las capas de creta se dejan ver pequeños lechos de pedernal negro, cuyo color resalta sobre el blanco de aquellas; y he aquí el origen de las venas negras en los mármoles blancos.

Además de las colinas calizas, cuyos bancos están un poco inclinados, y cuya posicion no

varió, hay un sin número que se ladearon por diversos accidentes y cuyas capas están todas sumamente inclinadas. Ejemplos memorables se nos ofrecen en muchos parajes de los Pirineos, donde se ven bancos cuya inclinacion forma un ángulo de 45, de 50 y aun de 60 grados bajo la línea horizontal: fenómeno que prueba, segun parece, haberse verificado grandes cambios en estas montañas por el hundimiento de cavernas subterráneas sobre las cuales su masa estuvo en otro tiempo descansando.

(d) Cuando compuse este tratado de la Teoría de la tierra en 1744, ni me constaba como en el dia, ni tampoco se habian hecho varias observaciones, de las cuales se desprende que las cumbres de los montes mas elevados están compuestas de granito y de peñas vitrescibles, sin que se puedan encontrar conchas en muchas de las mismas. Esto prueba que aquellas montañas no debieron su formacion á las aguas, empero fueron producidas por el fuego primitivo, siendo por lo mismo tan antiguas como el tiempo de la consolidacion del globo. No cabe duda en que son obra del fuego primitivo, de la misma suerte que la roca interior del globo, supuesto

que sus puntas y su núcleo están formados de materias vitrescibles, lo propio que aquella; y á él se debe el haber constituido estas moles de montañas, y formado las grandes desigualdades de la superficie de la tierra. El agua solo trabajó secundariamente y mucho despues que el fuego, habiendo podido obrar tan solo hasta la altura en que permaneció despues de la total caída de las aguas de la atmósfera y el establecimiento del mar universal, que fue sucesivamente depositando tanto las conchas que en su seno alimentaba, como las demas materias que en su masa desleia; formando con este mecanismo las capas de arcillas y de materias calizas de que se componen nuestras colinas, y que circundan las montañas vitrescibles hasta grandes alturas.

Por lo demás, cuando aseguré que las montañas del Norte no son mas que colinas en comparacion con las del Mediodía, no se puede tomar este aserto como veridico sino en general; por quanto se ven grandes porciones de terreno en el norte de Asia que parecen estar muy elevadas sobre el nivel del mar; y en Europa los Pirineos, los Alpes, el monte Carpato, las montañas de Noruega y los montes Rifeos y Rinnicos, son por cierto montañas elevadas; mientras que la parte meridional de Siberia, sin embargo de estar formada por vastas llanuras y montes

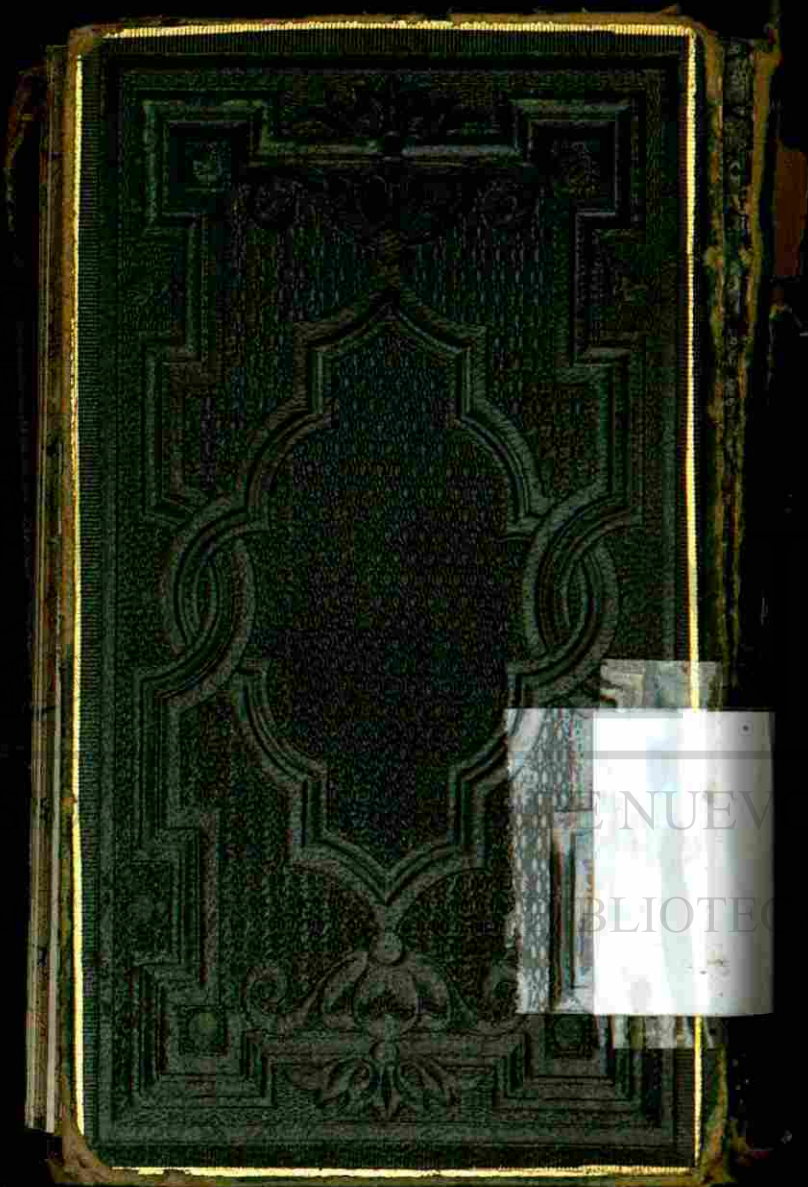


medianos, se halla segun todas las apariencias, mas elevada aun que la cumbre de los montes Rifeos. Con todo, acaso estas son las únicas excepciones que se pueden hacer acerca de lo dicho, por cuanto no solamente las mas elevadas montañas se hallan en los climas mas cercanos al ecuador que á los polos, sino que y tambien, segun todas las apariencias, se debieron verificar en aquellos mismos climas meridionales los mayores trastornos internos y externos, tanto por el efecto de la fuerza centrífuga durante el primer tiempo de la consolidacion, como por la accion mas frecuente de los fuegos subterráneos, y el movimiento mas violento de flujo y reflujo en los tiempos ulteriores ó subsiguientes. Son tan frecuentes en la India meridional los terremotos, que los naturales del pais no dan otro epiteto al Sér todopoderoso, que el de *Removedor de la tierra*; y todo el archipiélago Indio no parece sino un mar de volcanes en actividad ó estinguidos. Así pues, ninguna duda cabe que las desigualdades del globo son mucho mayores hácia el ecuador que hácia los polos; y se pudiera asegurar aun que aquella superficie de la zona tórrida fue enteramente trastornada desde la costa oriental de Africa hasta las Filipinas, y todavia mucho mas allá del mar del Sur: el observador no mira otra cosa en toda ella sino los restos

ruinosos de un vasto continente cuyas tierras bajas fueron completamente sumergidas. La accion de todos los elementos se reunió para destruir la mayor parte de aquellas tierras equinociales; porque fuera de las mareas, que son allí mas violentas que en el resto del globo, parece tambien que hubo muchos mas volcanes que en otra region alguna, supuesto que subsisten todavia en la mayor parte de aquellas islas, algunas de las cuales al tiempo de su descubrimiento se encontraron devastadas por el fuego y absolutamente desiertas, como las islas de Francia y de Borbon.

FIN DEL TOMO II.

UNIVERSIDAD CENTRAL DE NUEVO LEÓN  
 DE BIBLIOTECAS



THE NEW  
LIBRARY