

HISTORIA NATURAL.

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 almacen 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 racionios 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 órden 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 órden de sus ideas. Esto se verifica sin escepcion en todas las personas ya maduras y acostumbradas al racionio: al contrario, á los jóyenes 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 fomentárseles. 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, parécenos 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 analogía. 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 seria 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 circulo, que puede compararse al de la sangre animal, tanto por la semejanza del diferente trayecto por donde fluye, cuanto por la analogía 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 prueban 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 sí 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 sér 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 incomprensibles 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