



MUSEO DE LA PLATA

(Fundado el 17 de Setiembre de 1884)

LOS

MUSEOS DE HISTORIA NATURAL

DISCURSO DE INAUGURACION PRONUNCIADO EN LA ASAMBLEA DE LA ASOCIACION BRITANICA PARA EL ADELANTO DE LAS CIENCIAS REUNIDA A NEW-CASTLE, EL 11 DE SEPTIEMBRE 1889, POR WILLIAM H. FLOWER, DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE HISTORIA NATURAL DEL MUSEO BRITANICO.

Es opinion general que en el número de los medios empleados por una Asociacion como la nuestra, para justificar su nombre y su objeto, debe contarse la coleccion y la conservacion de los objetos indispensables á las investigaciones, á los estudios y á la enseñanza; en una palabra que la formacion de lo que se llama hoy un Museo, es uno de los medios más importantes bajo el punto de vista práctico. Ya se ha ocupado de él esta asociacion antes de ahora en discursos presidenciales y seccionales. Actualmente una Comision de sus miembros recoje datos sobre este asunto y ha publicado importantes informes. Durante el año corriente se ha fundado una Sociedad de conservadores y otras personas interesadas en los Museos, con el objeto de cambiar ideas sobre la organizacion y arreglo de tales instituciones. Pienso, pues, que esta materia es digna de ocupar hoy nuestra atencion; además es cuestion de la que me he ocupado con especialidad en el curso de mi vida, y creo que ustedes han de pensar conmigo, que la manera más acertada de cumplir con el cargo que se han servido confiarme, es exponerles el resultado de mis estudios personales.

La primera institucion que menciona la historia, con el nombre de Museo, *templo ó morada de las Musas*, fué fundada por Ptolomeo Soter en Alejandria, cerca de trescientos años antes de Jesucristo. No era un museo en el sentido que damos á esta palabra, sino más bien, segun su etimologia, un lugar destinado al estudio de la ciencia, y frecuentado por una sociedad ó academia de sabios que consagraban su vida á los estudios filosóficos y al adelanto de los conocimientos útiles.

No existen ni recuerdos de colecciones antiguas, permanentes

ó públicas, de productos naturales, aunque algunos grandes monarcas, como Salomon en Jerusalem y Augusto en Roma, hicieran alarde de gusto artistico y ostentacion de magnificencia, reuniendo en sus palacios objetos raros procedentes de distintos puntos del globo. Cuentase tambien que Filipo y Alejandro manifestaron su liberalidad para con Aristóteles, facilitandole abundantes materiales para sus investigaciones. Quizas se encontraria la primera idea de tales colecciones en la conservacion de notables ejemplares, à veces asociados á supersticiosa veneracion, ó á extrañas leyendas, en los edificios consagrados al culto religioso. Las pieles de gorila traídas por el navegante Hanno, de la costa de Africa, y colgadas en el templo de Cartago, indican un caso bien fundado.

El gusto por las colecciones, innato en gran número de personas de distintas naciones y periodos de la historia, pero decaido durante largo tiempo, renació con la resurreccion del saber en la edad media, y un museo, ó sea coleccion de objetos mezclados, tanto antigüedades como curiosidades naturales, asociados á menudo con una galeria de escultura y pintura, fué un elegante apéndice á las habitaciones de personajes de espíritu cultivado. Todas las primitivas colecciones, comparables á lo que llamamos hoy un *Musco*, se formaron y fueron mantenidas á espensas de particulares, á veces médicos cuyos estudios los llevaban naturalmente al gusto por la biologia, y, con frecuencia, principes del comercio, á quienes sus relaciones de negocios, procuraban ocasion de reunir curiosidades de lejanas tierras. En todo caso, esos muscos no servian sino para goze personal de sus dueños y los amigos de estos; rara vez, ó nunca, se relacionaron con la enseñanza sistemática en beneficio del público. Uno de los primeros catálogos impresos, conocidos, de un museo de esta clase, es el de Samuel Quickelberg, médico de Amsterdam, publicado en Munich en 1565. En el mismo año, Conrado Gesner publicó un catálogo de la coleccion de Juan Kentmann, médico de Torgau en Sajonia, que contenia cerca de 1600 objetos, principalmente minerales, moluscos y animales marinos. Poco tiempo despues, encontramos al emperador II de Alemania acumulando tesoros que contituyeron la base de los magnificos museos que distinguen á la capital de Austria.

Las primeros coleccionistas importantes en Inglaterra, fueron los dos Juan Tradescant, padre é hijo, el último de los cuales publicó en 1656, una pequeña obra titulada: *Museum Tradescantianum* ó *coleccion de rarezas conservadas en South Lam-*

beth, cerca de Lóndres. La asombrosa variedad é incongruente justaposicion de los objetos contenidos en esa coleccion, hace que la lectura de ese catálogo sea muy divertida. En la primera division, dedicada á *algunas clases de pájaros, sus huevos, picos, plumas, uñas y espótones*, encontramos: *distintas clases de huevos de Turquía, uno de ellos dado como huevo de Dragon; huevos de pascua del Patriarca de Jerusalem; dos plumas de la cola del Fenix. La garra del pájaro Roch, que, segun las autores, puede levantar un elefante.* Entre, « *todos los pájaros* », está el famoso *Dodar de la isla Mauritius, que no puede rotar porque es muy grande.* Este es el mismo ejemplar, cuya cabeza y pié pasó del Museo Ashmoleano al de la Universidad de Oxford donde se conserva, pero ignoramos lo que se ha hecho la garra del Roch, la cola del Fenix y el huevo del Dragon. No me permite el tiempo de que dispongo, mencionar las asombrosas cosas que encierra el capítulo « *vestiduras, trajes, atavíos y ornamentos* », ó el de *mecánica, trabajos artificiales de escultura en torneados, semillas y pintura*, desde los *guantes de punto de Eduardo el Confesor* y el famoso *traje de Pohatan, rey de Virgínia, todo bordado con conchas ó Roanoke*, conservado aún en Oxford y últimamente descrito y figurado por E. B. Taylor, hasta el « *carozo de cereza que contiene perfectamente esculpido en uno de sus lados, á San Jorge y al Dragon, y en el otro, las figuras de ochenta y ocho emperadores* », lo mismo que otro « *carozo de cereza que contiene diez docenas de peines de carey, hechos por Eduardo Gibbon.* »

Pero, antes de abandonar esas colecciones privadas, no puedo dejar de mencionar como un ejemplo del gran concurso que prestaron ellas al adelanto de la ciencia, la deuda contraida por Lineo en sus primeros estudios, para con los museos zoológicos, que fueron la pasión dominante de varios reyes de Suecia que los reunieron.

Con frecuencia las asociaciones individuales, convertidas en sociedades para el adelanto de los conocimientos humanos, consideraron como inherente á sus funciones la formacion de un museo. El primer caso de estos fué, en nuestro país, el museo de la Sociedad Real, en Cranecourt, del cual publicó un catálogo el Dr Crew, en 1681.

La idea de que el mantenimiento de un museo hacia parte de los deberes del Estado ó de las instituciones Municipales no penetró en el pensamiento del hombre hasta principios del último siglo. Aún las grandes cuerpos enseñantes, las Universidades, fueron lentas en la adquisicion de colecciones; pero es necesario tener en cuenta que las materias consideradas

más esenciales, que profesaban, no eran las que requerían objetos como los que se reúnen en un museo. Las universidades italianas, donde la anatomía fué enseñada como ciencia, antes y de una manera más completa que en ninguna otra parte de Europa, sintieron pronto la necesidad de crear colecciones de objetos preparados, y este arte alcanzó un alto grado de perfección en Padua y en Boloña hace dos siglos. Pero estas colecciones eran por lo comun propiedad de los profesores, como lo eran todas las que servían para enseñar la anatomía y la patología en este país, lo que recuerdan muchos de nuestros contemporáneos.

A pesar de la multiplicación de los museos públicos durante este siglo, y los grandes recursos y ventajas que poseen muchos de ellos, y que las colecciones particulares no pueden igualar, el espíritu de acumulación no ha desaparecido felizmente en los individuos, sino que se ha dirigido hacia otros rumbos diferentes de los anteriores. Los museos generales, ó colecciones diferentes, como las antiguas, se dejan para los gobiernos é instituciones que ofrecen más garantías de permanencia y utilidad pública, mientras que hacen un admirable servicio á la ciencia, aquellas personas que disponen de tiempo y medios y que se dedican á alguna rama especial, reuniendo materiales que les sirven para seguir sus estudios en detalle, ó á los que consideran como capaces de emprenderlos. Colecciones estas, que una vez que han llenado el objeto para que fueron reunidas, se unen al último, por donación ó compra, á uno ú otro de los museos públicos, y sirven como factores permanentes de la educación de la nación, ó más bien del mundo entero.

Sería pasar de los límites del tiempo permitido á este discurso, como también los fines de esta asociación, abordar los varios temas que han ejercitado principalmente las facultades del coleccionista y reunido los materiales que constituyen hoy los museos. Los distintos procedimientos empleados por el hombre, para reproducir la forma de los objetos naturales, ó para dar expresión á las imágenes creadas por su propia fantasía, desde las más groseras rasgos trazados en huesos por un salvaje, ó el simple arreglo de líneas empleadas en adornar la más tosca pieza de alfarería, hasta las más graciosas combinaciones de formas y colores alcanzadas hasta hoy en escultura y pintura, ó en obra de metal ó en arcilla, son los museos los que deben conservarlas para nuestro mejor conocimiento de su condición é historia en el pasado, y para las lecciones que puedan sugerirnos en el futuro. Aparte del deleite que la contemplación

de la más noble expresión del arte, puede producir en todo cerebro cultivado; aparte también de la curiosidad y del interés que puede sugerir toda tentativa menos feliz para producir semejante resultado, como materiales para construir la verdadera historia de la vida del hombre, en las diferentes etapas de la civilización, en diferentes circunstancias de vida y en diversas regiones de la tierra, tales colecciones son absolutamente inapreciables. Pero debo dejarlas a un lado, para detenerme con más detalle, sobre lo que más especialmente se relaciona con el adelanto de las materias de que se ocupa esta asociación es decir sobre los museos dedicados a lo llamado *Historia natural*, aunque mucho de lo que diré de ellos puede aplicarse, más ó menos, á los museos en general.

Los términos *Historia natural* y *Naturalista*, se han arraigado profundamente en nuestra lengua, pero sin una concepción bien definida de su significado ó del sentido de su aplicación. Aplicado originariamente al estudio de todos los fenómenos del universo independientes de la acción humana, la historia natural se ha estrechado gradualmente en la mayoría de los espíritus, y así se han dado títulos propios á algunas de sus subdivisiones, como la astronomía, la química, la geología, etc., sin embargo de que solo muy recientemente, se ha nombrado particularmente la parte de esta ciencia que trata de los seres vivos. Aún más, después de esta separación, la botánica ha sido dividida gradualmente en varias partes y los términos de naturalista y de zoólogo hanse casi convertido, aunque de una manera irracional, en sinónimos. La feliz introducción de la palabra biología, aceptada en general, apesar de las objeciones fundadas en su etimología, y aplicada al estudio de los organismos que se distinguen por la posesión del principio vital, ha eliminado del lenguaje científico la ya vaga é indefinida expresión de *Historia natural*. Como es indudable, por otra parte, que este último término quedará en el lenguaje ordinario, propongo devolverle su significado primitivo y real, que contrasta con la historia del hombre y de sus obras y con las cambios y modificaciones que por su intervención se han hecho en el universo.

Fué en este sentido que, cuando el rápido crecimiento de las variadas colecciones del Museo Británico en Bloomsbury (la expansión de la acumulación de Sir Hans Sloane en la vieja Manor-House en Chelsea), se pensó en la necesidad de una división, y la línea de demarcación se determinó entre los que eran productos naturales y los que eran artificiales indicamos

los primeros los productos se llamados comunmente *Fuerzas naturales*, que no dependian del pensamiento humano. Los departamentos afectados á estos productos tomaron el nombre de *Departamento de Historia natural* y el nuevo edificio que debia alojarlo fué nombrado *Museo de Historia natural*.

Conviene demorarnos un momento á considerar el valor de esta division, porque es sobre ella que se basa la clasificacion y la administracion de la mayoria de los museos. Aunque hay mucho que decir en favor de esta division, se le ha opuesto que divide al hombre en dos partes. Los modelos de la estructura del cuerpo humano, pertenecen indudablemente al estudio del zoologo, y las sùtiles gradaciones de forma, proporcion y color que diferencian las diferentes razas humanas, pueden ser sólo apreciadas por los conocimientos de un anatómico, cuyo ojo estima el valor de tales caractéres, distinguiendo las variaciones de las formas animales. En consecuencia es necesario buscar los modelos de esta especie en las colecciones zoológicas. Pero la ciencia relativamente nueva de la *Antropología*, abraza no sólo la estructura fisica humana, sino que incluye su desarrollo mental, sus usos y costumbres, tradiciones y language. Los modelos de sus obras de arte, útiles domesticos y armas de guerra, son elementos esenciales para este estudio. Es así que es imposible decir donde acaba. Comprende todo lo que el hombre es y ha sido; todo lo que ha hecho. No puede trazarse línea definida entre las más tosca arma de pedernal y el más perfecto instrumento de destruccion, que haya salido de la manufactura de Elswick, y entre el primitivo bosquejo de un mammoth, trazado por un de sus contemporaneos humanos en parte de su propio colmillo y la más admirable produccion de Landseer. Una coleccion antropologica para ser lójica, debe incluir no sólo todo el antiguo Museo Británico, sino tambien el museo de Sud Kensington y la Galeria Nacional. La nocion de una antropología que considera los salvajes y los hombres prehistóricos, como separados del resto de la humanidad, tiene cierta conveniencia, en cuanto á la limitacion del poder humano, pero no es de ninguna manera cientifica, y echa á perder toda la importancia y el gran valor del estudio que traza el crecimiento gradual de nuestros complejos sistemas y costumbres, á partir de los primeros pasos de nuestros progenitores.

Por otro lado, la primera clasificacion que hemos indicado es perfectamente clara, lójica y cientifica, como puede serlo tal division. Es cierto que presenta varios inconvenientes, porque

obliga á descomponer colecciones locales que contienen materiales muy distintos, unas veces referentes á antropología física, otros á psíquica, pero estas dificultades seran superadas, reuniendo en una gran institucion las varias colecciones nacionales, que ilustran las diferentes ramas de la ciencia y del arte, colocandolas en tal órden y justaposicion, que sus relaciones mutuas sean visibles y que las propiedades de cada una puedan servir á elucidar todas las otras, institucion ideal que aún no posee el mundo, pero forma bajo la cual pudo haberse desarrollado en un tiempo el viejo Museo Britanico.

Un museo puramente de historia natural, debe, pues, comprender la coleccion de objetos que ilustren las producciones naturales de la tierra, y en el más amplio y verdadero sentido todas las ciencias que tratan de los fenomenos naturales que puedan representarse por ejemplares de museo. Son solo las dificultades reales ó imaginarias, de representar por medio de modelos, la astronomia, la física, la química y la fisiologia, que ha lo impedido á estas ramas de la ciencia ocupar salas en nuestro museo nacional de historia natural, mientras que ha sido posible admitir la mineralogia, la geologia, la botanica y la zoologia.

Aunque las ciencias experimentales y las que estudian las leyes del Universo, más que los materiales de que este se compone, no han despertado hasta ahora gran gusto en los coleccionistas, ni á él han contribuido los museos, sin embargo, á medida que transcurre el tiempo, reconocese cada vez las manifiestas grandes ventajas que habrá, en reunir los diversos instrumentos que sirven, para adelantar el estudio de estas ciencias. Los museos de aparatos científicos forman hoy parte integrante de todo establecimiento de educacion bien montado, y existe bajo los auspicios del Departamento de Ciencias y Artes de Sud-Kensington, una coleccion Nacional que ilustra aquellas ramas de la Historia Natural que no estan representadas en el Museo Britanico, coleccion que ha progresado de tal manera, que ha sido necesario alojarla convenientemente en local especial y esponerla en primera linea. Anomalias como esta, ocurren en el estado progresivo, infantil aunque rápido, de la ciencia, siendo indudable que ninguna institucion científica, que tenga cierta complejidad de organizacion, no puede estar, á no ser en el momento de su nacimiento, á la altura de las vistas más avanzadas de la época, especialmente en las tocante á las líneas que la dividen, á la relacion entre estos y á la representacion proporcional de las varias ramas de los conocimientos.

tos que reúne en su seno. Reconocense cada vez mas necesarias las subdivisiones en el estudio de las ciencias, á medida que se multiplica el de los detalles de cada tema, sin que por eso el poder que tiene el espíritu humano para asimilar y comprender esos detalles, crezca en la misma proporción.

Las líneas de separación se acentúan proporcionalmente, y exigen ser revisadas con frecuencia. Podría creerse que tal revisión debiera conformarse á la dirección seguida por el desarrollo natural de las relaciones existentes entre las diferentes ramas de la ciencia, y las mas exactas concepciones que se hayan formado de estas relaciones, pero no siempre es así. Se elevan continuamente barreras artificiales para mantener esas líneas de separación en la dirección que tomaron desde un principio. Resultan dificultades de reorganización, no solo de los obstáculos materiales causados por la dimensión y distribución de los locales, de las facilidades acordadas á la adquisición de distintas especies de colecciones, pero sobre todo de los numerosos intereses personales que se desenvuelven y extienden sus redes al rededor de estas instituciones. Los profesores y conservadores de tal ó cual división de la ciencia están allí instalados y subvencionados, y se oponen con tenacidad á toda invasión á su propiedad y á todo ensanche que importe un límite al punto que enseñan ó tratan de ilustrar; y es por esta razón sobre todo que las fases transitorias de los conocimientos científicos, han quedado cristalizadas ó en estado fósil en instituciones donde menos podría esperarse tal fenómeno. Podría citar ciudades europeas y grandes museos, donde la Geología y la Anatomía comparada, se consideran como temas distintos, enseñados por profesores diferentes, pero en los cuales, por motivo de la clasificación de las colecciones que de ellos dependen, la piel de un animal, que es del dominio de la zoología, y su esqueleto y dientes que lo son del de la anatomía comparada, están clasificados en diferentes edificios, á veces muy distantes entre sí.

La organización defectuosa de nuestros museos, es responsable en gran parte de esta desgraciada separación de la paleontología y de la biología, que sobrevive evidentemente á las antiguas formas de la enseñanza científica, y de la persistencia en su integridad de este compuesto heterogéneo de ciencias reunidas hoy bajo el nombre de *geología*. Cuanto más pronto se pueda reorganizar los museos para borrar y destruir esta línea fija de demarcación, que se adopta universalmente entre los seres actuales y los que vivieron en otro tiempo, separación

tan arraigada en el espíritu público y que es tan difícil de extirpar aún del espíritu del estudiante científico, tanto antes se realizará el progreso de una sana enseñanza biológica.

Pero, ese progreso no depende principalmente de estas grandes anomalías é imperfecciones, que exigen métodos heroicos para enderezarse cuando se les ha dejado crecer; depende sobre todo de defectos de menor valor, que hay en la organización de todos los museos, y que pueden hacer desaparecer medios administrativos relativamente fáciles, y es sobre estos procedimientos que voy á ocupar vuestra atención.

No puede negarse que bajo muchos aspectos, se han realizado grandes progresos en muchos de los museos de nuestro país, en el continente y sobre todo en América. Este asunto ha llamado felizmente la atención de los que tienen la dirección de los museos, y ha llegado hasta despertar interés en el público en general. De modo que es con la esperanza de ayudar y de guiar, en cierto modo, este movimiento, que me permito hacer las siguientes observaciones.

La primera consideración que se tiene en vista al fundar un museo, grande ó pequeño, en una ciudad, institución, sociedad ú escuela, es darle un destino definido ó un fin á llenar, y la segunda condición, es que los medios sean suficientes para costear el museo de una manera conveniente, que permita alcanzar ese fin. Muchas personas son bastante ligeras para pensar que un museo es un establecimiento de tal valor por sí mismo, que basta darle un edificio y estantería y cierto número de objetos escogidos sin estudio previo, para llenarlos, y que el fin se ha alcanzado; la verdad es que la obra solamente ha empezado. Lo que conviene en realidad al éxito y á la utilidad de un museo, no es ni el edificio, ni los estantes, ni aún los objetos, sino su conservador. Es este y sus ayudantes los que son la vida y el alma de la institución; es de ellos de quienes depende todo el valor, y sin embargo en muchos, digo más, en nuestros museos, es lo último que se piensa. Los cuidados, la conservación, la nomenclatura de los ejemplares se dejan á la iniciativa privada, lo que es amenudo excelente para colecciones particulares y para un tiempo limitado, pero que no será jamás suficiente para una organización permanente, ó bien se confía á un empleado mal pagado y por consecuencia poco instruido, la tarea de poner en orden, limpiar, sacudir, arreglar, nombrar y clasificar, de modo que contribuyan al adelanto de la ciencia, colecciones que comprenden en estension, todas las ramas del saber humano, desde el con-

tenido de un antiguo túmulo inglés, hasta la última ave del paraíso, de Nueva Gu nea. Algunos ejemplares de valor entran   veces   formar parte de museos organizados de esta manera. Los donantes, celosos del bien público, creen firmemente que sus donaciones seran cuidadas y prestaran servicios al público en poder de tal institucion. Desgraciadamente su suerte será otra; sucios, descuidados, sin etiqueta, perderan su identidad y concluiran por ser devorados por los insectos,   relegados   los d positos, para dar sitio   otra nueva donacion de algun nuevo bienhechor de la institucion. Seria preferible que no se hubieran fundado nunca tales museos. Son trampas donde caen, para ser destruidos, objetos preciosos, con frecuencia de un valor inapreciable, y lo que es peor, el descredito de estos establecimientos, alcanza   todas las instituciones similares, y hacen del nombre de museos, un objeto de irision y de reproche que retrasa en vez de adelantarlo, el momento en que se reconozca el valor de estas instituciones como agente del gran movimiento educacional de nuestra época.

Un museo se asemeja   un organismo viviente; exige atentos y constantes cuidados. Debe desenvolverse   perecer, y los gastos y la labor necesaria para mantener su vitalidad no se han realizado aún completamente en parte alguna, tanto en nuestros grandes establecimientos nacionales, como en nuestros pequeños instituciones locales. Se ha dicho con frecuencia, y no es repetirlo demasiado, que formando una coleccion de cualesquiera especie (salvo el caso que se encuentre placer en la simple adquisicion, lo que es   veces, el solo motivo de las colecciones privadas), y sometiendola   la organizacion de los museos, el fin real que uno se propone presenta dos faces, dos indicaciones que son completamente distintas una de la otra y   veces opuestas. La primera es hacer progresar   desarrollar los conocimientos sobre un tema dado. Es este generalmente el móvil del coleccionista privado, á quien la esperiencia ha mostrado los poderosos recursos que encuentra cuando tiene   la mano los materiales necesarios para sus estudios, para formarse ideas exactas, dirijiendo sus investigaciones en cierto rumbo, pues puede en efecto, tener los objetos al alcance de su mano, examinarlos y compararlos, tomarlos y dejarlos segun sea su deseo. Pero,   ménos que su objeto sea muy limitado,   sus medios muy estensos, pronto siente la necesidad de consultar colecciones más completas que la suya. Pocas personas se forman una idea de la multiplicidad de los ejemplares necesarios para resolver, aún los más simples proble-

mas de la historia de la vida de los animales ó de las plantas. El naturalista debe con frecuencia registrar todos los museos, públicos y privados de Europa y de América, para llegar á componer la monografía de un solo género comun ó aún de una especie, para comprender en ella todas las cuestiones de variacion y de cambio segun las estaciones y bajo diferentes climas, todas las condiciones de su existencia y la distribucion de todas sus modificaciones en el espacio y en los tiempos. Se vé obligado muchas veces á confesar que sus investigaciones han fracasado por falta de los materiales necesarios á su empresa. Seguramente, esto no debería suceder, y algun día no sucederá, pero estamos aún lejos de ese tiempo.

Conocemos todos el dicho de que la pasion de adquirir crece con la riqueza. Este adajo es en cierto modo exacto para las colecciones científicas, que se han reunido con el objeto de adelantar la ciencia. Cuanto mas ricas son mas se nota lo que les falta, y mas se desea llenar los vacios que nos impiden deducir la historia completa que deberían recelar.

Tales colecciones no se destinan, sin embargo, sinó al estudiante instruido ya al corriente de los elementos de la ciencia, y que está en condiciones, por sus conocimientos adquiridos, su cultura intelectual y sus facultades de razonamiento y de observacion, de aprovechar esos materiales, para hacer progresar su objeto mas allá del punto en que lo ha tomado. Pero hay otra clase de hombres, mucho mas numerosos, para quienes los museos son ó deberían ser un poderoso medio de adquirir conocimientos. Puede comprenderse en esta clase, los que principian estudios superiores, pero hago alusion principalmente á esta clase mucho mas numerosa, que lo esperamos, formará cada año una proporcion, relativamente mas grande en la poblacion total del país; á esta clase que no tiene ni el tiempo, ni las ocasiones, ni los medios de estudiar á fondo ninguna rama de la ciencia, pero que tiene un interés general por sus progresos, y que desea algun conocimiento del mundo que lo rodea y de los hechos principales que se han constatado en él, ó al ménos una parte de este conocimiento. Cuando se arreglen y se organicen convenientemente los museos, será en beneficio de esta clase, y en un grado que apenas puede realizarse hoy. La segunda parte del fin á que deben llegar los museos es pues la difusion de los conocimientos entre las personas de esta clase.

Pienso que la principal causa de lo que puede llamarse la falta de la mayor parte de los museos, especialmente, los

de Historia natural, para llenar las funciones que debemos esperar de ellos, consiste en que confunden casi siempre los dos fines que estan llamados á desempeñar y qué, buscando combinar estos en una misma esposicion, no realizan en realidad ni uno ni otro. Es para satisfacer á estos dos desiderata que pueden llamarse en dos palabras las *investigaciones* y la *instruccion* y que constituyen el fin definitivo de los museos que se debe hacer en principio la primer clasificacion de acuerdo con el estudio al que cada especimen ha sido destinado.

Los objetos arreglados para las investigaciones, para el adelanto de la ciencia, para los estudios laboriosos sobre la estructura y sobre el desarrollo, ó para mostrar las distinciones minuciosas que deben establecerse al estudiar los problemas relativos á las variaciones de especie, segun la edad, el sexo, la estacion ó la localidad, lo mismo que para fijar los límites de la distribucion geografica, ó para determinar la edad geológica, deben ser no solo escesivamente numerosos, sino que deben ser presentados de manera que permitan su examen y la comparacion de cerca y fácilmente.

Sin embargo, si todos los materiales indispensables á la estension de los limites de la zoologia ó de la bótanica se espusieran de modo que cada uno pudiera ser visto distintamente por cada visitante que recorriera las galerias públicas de un museo, la estension y los gastos de tal institucion estarian fuera de toda proporeion con su utilidad; los objetos espuestos serian completamente inaccesibles al examen de los que pudieran aprovecharlos, y á causa de los efectos perjudiciales de una esposicion continua á la luz, la mayoria de los productos naturales conservados perderian una gran parte de su valor intrinseco.

En realidad, las colecciones de este género deben tratarse como los libros de una biblioteca que solo deben servir para ser consultados y para procurar datos á los que tienen capacidad para leerlos y puedan apreciar su contenido. Pedir, como se hace por ignorancia, que todos los modelos de nuestros museos nacionales, por ejemplo, sean espuestos en los estantes, en las galerias públicas, seria pedir que cada libro de una biblioteca, en vez de estar cerrado y arreglado en los estantes para ser consultado cuando convenga, tuviese cada una de sus páginas encuadrada bajo vidrio y colgada de las paredes, de modo que el más humilde de los visitantes al pasar á lo largo de las galerias, solo tuviese que abrir los ojos para em-

paparse en la literatura de todas las edades y de todos los países, sin tener que llamar un guardian para abrir el estante. Tal arreglo es perfectamente concebible. La idea bajo algunos puntos de vista es magnífica, casi sublime, pero imaginaos el espacio requerido para tal arreglo, en la biblioteca nacional, ó aún, en la más pequeña biblioteca local; imaginaos la inconveniencia para el verdadero estudiante, las desventajas que tendría para leer las páginas de un libro colocadas en posición inmovil, bajo un cristal; pensad en la enorme distancia que tendría que atravesar á menudo para comparar una referencia ó verificar un dato y la idea de lo sublime, se cambia en la de su antítesis.

La idea de exponer todos los pájaros, insectos, moluscos ó plantas que existen en uno de nuestros grandes muscos de instruccion, produciría un resultado semejante.

En el arreglo de las colecciones destinadas á las investigaciones y que deben contener todos esos preciosos ejemplares llamados « tipos » que sirvan en todo tiempo para determinar la especie á que hayan dado nombre, los principales puntos á observarse son: la preservacion de los objetos de todas las influencias deletéreas, especialmente del polvo, de la luz y de la humedad; su identificacion muy exacta y la indicacion de toda circunstancia de su historia que convenga conocer; su clasificacion y colocacion en la estanteria de manera que pueda encontrarse cada uno sin dificultades ni pérdida de tiempo; y bajo el doble punto de vista del gasto y de la facilidad de acceso, deberan ocupar esos objetos el espacio mas reducido posible, compatible con estas exigencias. Los Museos deberán tener salas bien alumbradas y provistas de mesas, al alcance de los libros necesarios para la consulta sobre los temas que se refieren á los objetos. Aún mas, la salas deberán situarse de tal manera que los empleados del Museo sin ser demasiado molestados en su trabajo puedan ayudar y vijilar á los estudiantes; y si las colecciones de estudio y las de exhibicion estan contenidas en un mismo edificio, es evidente que cuanto mas se puedan aproximar las de un mismo grupo, mayores seran las facilidades para los estudiantes y para los conservadores, pero habrá pocos establecimientos donde sea posible organizar cada serie en tal escala, que sean independientes una de otra.

Por otra parte, en una coleccion dispuesta para la instruccion del público en general, las condiciones de disposicion de los objetos deberán ser completamente diferentes. Su número

deberá ser estrictamente limitado, segun la naturaleza del asunto á tratarse y del espacio disponible. No deberá colocarse ninguno, ni muy alto, ni muy bajo para la facilidad del examen. No se deberán amontonar los objetos uno detrás de otro: cada uno deberá estar bien á la vista, con un espacio libre á su alrededor. Imaginaos una galeria de pintura en donde la mitad de los cuadros, á lo largo de los paredes, estuvieran en parte ó enteramente ocultos por otros suspendidos delante de ellos; la idea parece irracional y sin embargo tal es el arreglo de los ejemplares adoptado en la mayoría de los museos. Si un objeto, merece ser espuesto, es necesario que se le pueda vér. Cada ejemplar espuesto debe ser perfecto en su género, y se debe emplear todo el cuidado y habilidad posible para conservarlo y hacerlo útil para la leccion que de él se espera.

No puedo dejar de decir aquí una palabra sobre el arte de la taxidermia tan tristemente descuidado que continua llenando los estantes de la mayor parte de los museos con miserables y repulsivas caricaturas de mamíferos y de pájaros, que son fuera de toda proporcion naturales; unas veces enjutos, otras hinchados y en actitudes que nunca pudieron tomar en vida. Felizmente, sucede á veces, como aquí por ejemplo, que aficionados dotados de gusto artistico y de una buena instruccion en historia natural, han demostrado que un animal puede ser transformado despues de su muerte, por una aplicacion feliz de la taxidermia, en una apariencia de vida, representando el original perfecto de forma, de proporciones y de actitud, y presentando casi tanto valor de datos bajo este punto de vista, como el mismo animal vivo. Es el caso, que la taxidermia es un arte que se asemeja á la pintura, ó mas á la escultura, que exige un talento natural como tambien una gran cultura intelectual, y no podrá hacer jamás progresos permanentes mientras no renunciemos al título inferior y mal remunerado de *empajador de pájaros*, que es absolutamente impropio para invitar á un hombre de merito á que haga de él su profesion.

Dejando esta digresion, diré que cada ejemplar espuesto deberá tener un objeto definido y que no deben admitirse duplicados en ninguno caso. Antes que todo, el fin de la exposicion del ejemplar y la leccion que de él se obtiene, debe estar indicado con claridad sobre las etiquetas fijadas frente á las divisiones de las series y sobre los diferentes ejemplares. Háse definido un Museo de educacion bien organizado como

una coleccion de etiquetas esplicada por ejemplares bien elejidos.

¿Cual es y cual debe ser el órden que debe presidir al arreglo de una parte de un museo público? No se trata, como sucede con demasiada frecuencia, de colocar casi al acaso una cantidad de objetos, ni de apretarlos lo mas posible en un estante, demasiada pequeño para contenerlos, teniendo poco cuidado por su orden y por la posibilidad de verlos con claridad. Primero, como ya lo he dicho, debe tenerse un conservador. Este debe considerar con atencion el objeto del museo, la clase y el saber de las personas para cuya instruccion ha sido fundado y el espacio disponible para alcanzar su objeto. Deberá entonces dividir en grupos el motivo de la enseñanza, considerará sus proporciones relativas, y de acuerdo con todo esto trazará su plan. Preparará enseguida grandes etiquetas para los principales en cabezamientos, como para los capítulos de un libro, despues otras mas pequeñas para las diversas subdivisiones. Agregará en un estilo compendiado, claro y conciso, algunas observaciones comentando la estructura, la clasificacion, la distribucion geografica, las costumbres ó las evoluciones de los objetos espuestos. En último término estará el objeto explicativo, que habrá sido arreglado y preparado y será colocado en el sitio que le corresponde. Como no siempre es fácil procurarse ejemplares en el momento que se les necesita, conviene dejar espacios, pero, utilizandolos convenientemente con objetos ó etiquetas; estos vacios serán casi tan útiles como si estuvieran ocupados por los ejemplares mismos.

Una esposicion pública para ser instructiva é interesante no debe jamas ser recargada. No hay verdaderamente razon para que así sea. Tal esposicion, hecha sobre pequeña ó grande escala, no puede contener sino series representando ejemplares elejidos, en vista de las necesidades de una clase especial de personas que deben visitar las galerias, y el número de piezas debe ser proporcionado al espacio disponible. Hay pues rara vez una excusa para recargarla de manera que se impida la vista completa de cada objeto espuesto. Una galeria atestada, salvo circunstancias escepcionales, es la condenacion inmediata del conservador, porque generalmente tiene en sus manos el remedio. Para evitar este inconveniente, basta eliminar los objetos ménos importantes. Si algunos presentan caracteres de interés historico ó científico, que merezca su conservacion, se les colocará en las colecciones reservadas; si no lo tienen no hay porque guardarlos.

Sin embargo el museo público ideal, del porvenir, exigirá mucho mas espacio para la esposicion, que el que disponen los de hoy, porque aún cuando el número de piezas espuestas puede ser mas reducido que el que se piensa generalmente, cada uno de ellos necesitará mas espacio, si las condiciones enumeradas mas arriba se cumplen, y sobre todo si se desea presentarlas de manera que el visitante pueda darse cuenta de la maravillosa complejidad de las proporciones que pone cada especie en relación con el medio que la rodea. Las reproducciones artisticas de la naturaleza vecina, las ilustraciones de los caracteres especiales de la vida, todos estos accesorios exigen mas espacio para llamar la atencion como conviene. Este metodo de esposicion, en donde se le siga con conciencia, será á la vez instructivo y atrayente y debe divulgarse.

Los libros-guias y los catálogos son complementos útiles, cuando se hacen para completar los datos de las etiquetas, y pueden ser llevados para estudiarlos entre los intervalos de las visitas á los museos, pero no deben reemplazar jamás el uso de aquellas. Quien está acostumbrado á visitar las galerías de pinturas, donde los nombres de los artistas y del asunto figuran sobre el marco, y los que se ven obligados á buscar en cada caso sus informes en el catálogo, apreciarán la superioridad, la comodidad y la economia de tiempo que proporciona el primer sistema.

Procediendo de esta manera, cada galeria pública de un museo, desde el espléndido salon de una institucion nacional ó la humilde sala que contiene la coleccion local de un club de aldea, puede ser un centro de instruccion, y ofrecerán interés y atractivo que se buscarán en vano en la mayoría de las instituciones actuales. Uno de los mejores ejemplos del arreglo de colecciones destinadas para investigaciones, para el adelanto de los conocimientos y para la instruccion popular y la difusion del saber, puede verse hoy en Kew-gardens; el herbario admirablemente construido y bien arreglado responde al primer objeto, y los muscos públicos de economia botánica al segundo. Se trata de poner actualmente en condiciones iguales, las colecciones de botánica sistemáticas del departamento de historia natural del Museo Británico, con la mayor ventaja de su continuidad inmediata. Seguramente, no puedo indicar nada mejor como proyecto de arreglo de un buen museo (aunque no perfecto aún en sus detalles) como el piso alto del ala Este de dicha institucion.

Los mismos principios, apénas tomados en cuenta en otro tiempo en este país, y desconocidos aún en algunos de los mas grandes museos continentales, se pratican gradualmente en cada departamento de esta institucion, la que por su carácter, su situacion metropolitana, y sus recursos escepcionales, debe representar á la perfeccion, el ideal de un museo de historia natural. En efecto, es solo una institucion nacional la que puede alcanzar á reunir una coleccion completa de investigacion, en todos los ramos de la historia natural, en donde el especialista de cada grupo pueda encontrar su propio tema plenamente ilustrado.

Como la actual comparacion de ejemplar con ejemplar es la base de las investigaciones zoológicas y botánicas, y como todo trabajo hecho con materiales imperfectos, es necesariamente defectuoso por si mismo, el mejor sistema es concentrar en un pequeño número de grandes instituciones centrales, cuyo número y situacion serán determinados por la cifra de la poblacion y los recursos del país, todas las colecciones, y en particular las que contienen los ejemplares de que ya he hablado, tan apreciados por los naturalistas sistemáticos, y señalados bajo el nombre de « tipos » de autores. Estos tipos son en efecto indispensables para la investigacion de los orígenes. Es mucho mas ventajoso para al investigador, el frecuentar una coleccion de esta clase y establecerse temporariamente en el sitio donde ella se encuentra, teniendo así á la vez bajo la mano todos los materiales requeridos, que viajar de lugar en lugar, y de recojer, por fragmentos, los datos que necesite, sin tener ocasion de comparar directamente los ejemplares entre ellos.

No quiero decir con esto que las colecciones para los estudios especiales, y aún para las investigaciones de origen, no deben, en algunas circunstancias especiales y entre ciertos límites, ser formadas en otros museos que en las instituciones nacionales centrales, ó que nada debe conservarse en los museos de provincia, fuera de los materiales que sirvan á la enseñanza directa, ó que son de una naturaleza elemental. Una coleccion local que explique la fauna y la flora del distrito, debe hacer parte de cada uno de estos museos, y en este caso puede llegarse hasta los menores detalles, bien que en muchos otros, seria mal hecho exponerlos todos. Se puede exponer una coleccion de los objetos mas importantes, bajo las condiciones indicadas mas arriba y conservar euidadosamente el resto en la reserva para los estudios de los especialistas. Seria

tambien de desearse, tener en todos los museos una serie suplementaria de ejemplares comunes que se reemplazarían facilmente cuando se deterioren, para el uso de profesores y discípulos; de esta manera los ejemplares expuestos serian movidos lo menos posible y llenarian siempre el objeto para que se destinan. No debe olvidarse que el investigador celoso y el conservador de conciencia, son á menudo los mas terribles antagonistas; el uno se esfuerza en obtener de una pieza todo el saber que puede dar, sin miramientos por su destino ulterior, aún cuando sea él solo quien la aproveche; el otro se satisface con que solo se vea parte de ella, siempre que pueda ser visible para cada uno, hoy y mañana.

Tal es pues el primer principio al cual debe someterse el arreglo de todo museo: la distinta separación de los dos objetos que se han tenido en vista al hacer las colecciones. La sala expuesta al público no será jamás un cuarto de reserva ó un almacen, pero será organizada de manera que el visitante ordinario pueda comprenderla y aprovecharla; y la coleccion para los estudiantes será arreglada de manera que ofrezca toda facilidad de exámen y de investigacion. Los perfeccionamientos que pueden hacerse en estos dos casos, son sin límites, pero el tiempo no nos permite entrar en el detalle de estas consideraciones.

Me apercibo que no he abordado aún ciertos puntos sobre los cuales debéis esperar algunas palabras en esta ocasion. Quiero hablar de esos grandes problemas referentes á las leyes que rijen la evolucion de los seres organizados, problemas que ajitan los espíritus de todos los biólogos de la época actual, y cuya solucion es esperada con ávido interés por un vasto círculo, círculo que coincide con la inteligencia y la instruccion del mundo. Serán presentadas muchas comunicaciones, relacionadas con estos problemas, en las reuniones de las secciones dentro de algunos dias, y tendremos la ventaja de oirlas de la boca de los que, en virtud de sus estudios especiales y de su entero conocimiento de esas cuestiones, son los mas competentes para hablar con autoridad. Es además para mí un asunto delicado de abordar.

Creo que puedo adelantar con seguridad que hay pocos biólogos, si es que existen, estudiando los orígenes en una de las ramas de esta ciencia, que mantengan serias dudas sobre la verdad de esta doctrina general, que todas las formas existentes de la vida derivan de otras formas por un progreso natural de descendencia con modificaciones. Ya se acepta en general que

es en los archivos del pasado de la vida en la tierra, donde debemos buscar, para encontrar la confirmación de una doctrina que concuerda tan exactamente con todo lo que conocemos de la historia de los seres vivos hoy.

El profesor Huxley ha escrito en 1875: « el solo fundamento perfectamente seguro de la doctrina de la evolución, reposa en la evidencia histórica, ó mas bien arqueológica, que los organismos actuales se han desarrollado por la modificación gradual de sus predecesores, que nos son conocidos por sus restos fósiles. Esta evidencia crece cada día en grandeza é importancia y debemos esperar que las comparaciones de la genealogía actual de estos organismos, con los fenómenos de su desarrollo, podrá dar algún criterio que atestiguará de una manera satisfactoria la validez de las conclusiones filogénicas que se han deducido de solo la embriología ».

La paleontología, sin embargo, como ya lo sabemos, no deja penetrar fácilmente sus secretos. Nada puede obligarnos á reconocer esta verdad, como la noticia anunciada hace apenas tres meses, por el profesor Marsh, del descubrimiento de numerosos restos de mamíferos en las formaciones del período cretáceo, habiendo sido la ausencia de estos fósiles una larga fuente de dificultades para todos los zóólogos. ¡Qué vistas abre este descubrimiento para el porvenir y que completo descrédito arroja, si fuera necesario, sobre el valor de la negación en tales materias! Teniendo conciencia del estado imperfecto de los documentos que están á nuestra disposición, pienso que ninguno de los que siguen con imparcialidad los recientes progresos de los descubrimientos paleontológicos, no puede dudar que la evidencia en favor de la modificación gradual de las formas vivientes aumenta regularmente cada día. No se puede contar, en efecto, sobre una ocasión tan excepcional y sobre un concurso tan favorable de circunstancias en que series regularmente progresivas de cambios de estructura, hayan sido conservadas completamente, en perfecta coincidencia con los cambios debidos al tiempo: pero los anillos mas ó ménos perfectos de gran número de series de esa naturaleza, nos son revelados de continuo, y el descubrimiento de una sola forma intermediaria ofrece á menudo inmenso interés, como indicando el camino que ha podido seguir tal ó cual modificación de forma salida de otra, que le era distinta en apariencia. Bien que se ocurre á la paleontología para apoyar la conclusión de que se han producido modificaciones con el tiempo, esta puede apenas procurar alguna base para resolver los pro-

blemas mas difíciles que se relacionan siempre con los planes segun los cuales se han efectuado esas modificaciones. Cierto es que despues de la publicacion de lo que se ha considerado con razon la *creacion de la Historia Natural moderna*, la obra de Carlos Darwin sobre el origen de las especies, se han producido gran número de controversias sobre la cuestion de saber como las modificaciones de las formas vivas pueden concordar con el principio de la seleccion natural ó con la conservacion de las variaciones mejor adaptadas á las condiciones del medio, ó si no hay otros factores que hayan intervenido durante el curso de la evolucion orgánica. No puede decirse que el acuerdo se haya efectuado ya. Todos los que están al corriente de la literatura científica, saben que el ruido de nuestras discusiones, en la última reunion anual de nuestra asociacion, ha repercutido en todas partes y que el éco de ese ruido apagóse recién. En estos últimos meses han aparecido en esta país dos importantes obras, que han presentado bajo una forma accesible y popular, algunos de los datos sobre los que se han basado las consecuencias principales de este tema. El primer libro se titula: *Darwinismo. Exposicion de la teoria de la seleccion natural, con algunas de sus aplicaciones*, por Alfredo Russell Wallace. Nadje con mas competencia para presentar una esposicion de la teoria, como quién fué, simultaneamente con Darwin, su autor independiente, pero quién, por el titulo que eligió, como por el contenido de su libro, ha, con rara modestia y abnegacion personal, transferido á su compañero de trabajo todo el mérito del descubrimiento de lo que evidentemente mira como un principio de abrumadora importancia en la economia de la naturaleza, « ciertamente superior, dice, al alcance que el mismo Darwin vaciló en reclamar para ella. » La otra obra á la que me refiero es la traduccion inglesa, de los notables « *Esayos sobre problemas biológicos de parentesco y herencia* », por el Dr Augusto Weismann, publicados por la *Oxford Clarendon Press*, en la que se discute ampliamente la muy importante y aún abierta cuestion, que fué tratada con preferencia en nuestra reunion de Manchester ahora dos años, la de la transmision ó no transmision á la descendencia, de los caracteres adquiridos durante el tiempo de la vida de los padres.

Todos estamos de acuerdo en reconocer como uno de los principales elementos del Darwinismo, lo mismo que de toda otra teoria de la evolucion, que en cada ser organizado existe la tendencia innata á separarse del tipo de sus predecesores,

pero que esta tendencia esta contenida por la influencia de otra opuesta, que tiende á hacerlos semejantes: esta fuerza es lo que se llama *herencia* y *atarismo*. Si se consideran por un lado las causas de la tendencia inicial á variar, y por otro, las circunstancias que favorecen esta tendencia á espensas de la influencia coercitiva de la herencia, vése que esas fuerzas opuestas ofrecen un campo sin limites á la especulacion intelectual. Aunque se hayan sugerido diversas teorías de la variacion, pienso que nadie se aventurará á decir que hayamos resuelto ya este asunto.

Si aceptamos, como todos lo hacemos hoy, que existe una tendencia de variacion individual bien positiva, queda la cuestion de conocer los agentes que la controlan ó la dirijen, de manera que produzca modificaciones permanentes, ó permanentes solo en la apariencia, de las estructuras orgánicas que nos rodean. La sobrevivencia del mas fuerte (*Survival of the fittest*), ó la conservacion por la seleccion natural de las variaciones mejor adaptadas á los medios (lo que es la esencia de teoría de Darwin, y aún mejor, de la de Wallace), ¿son esas variaciones las solas ó aún los principales de esos agentes? ¿Sería el aislamiento, volviendo á las teorías de Lamarck, sobre la accion directa del medio, ó los efectos de la costumbre, ó la pérdida de ella, acumuladas á través de las generaciones? ¿Sería una sola de esas causas ó su combinacion, lo que puede dar razon de todo? ¿Ó bien será necesario invocar el auxilio de uno de los numerosos métodos secundarios de seleccion, que se han sugerido como factores para resolver el gran problema?

Quién haya seguido de cerca estas discusiones, especialmente las que se refieren de un modo mas directo á lo que se considera generalmente como el mas importante factor de la evolucion, la *seleccion natural*, ó la *sobrevivencia del mas fuerte*, no puede dejar de haber notado el llamamiento constante, hecho á las ventajas y á la utilidad, ó de otra manera, á los órganos especiales ó modificaciones de órganos ó estructuras de sus poseedores. Los que estan convencidos de la aplicacion universal de la doctrina de la seleccion natural, sostienen que cada detalle de organizacion ó modificacion de órgano, debe ser útil al animal ó planta que la presenta, ó á algun antepasado de este animal ó de esta planta, porque de otro modo esas modificaciones no se habrian producido; solo hacen una reserva para los casos que se esplican por el principio, llamado por Darwin, correlacion de crecimiento. Entónces el mas avanzado seleccio-

nista natural y el teleologista de la mas vieja escuela, estan bastante proximos á entenderse.

Por otra parte, algunos pretenden que se encuentran en la naturaleza numerosos órganos y modificaciones de estructura que no tienen utilidad manifiesta, y se llega á asegurar confidencialmente que existen muchos perjudiciales á sus poseedores, y que, por consiguiente, no pueden evidentemente resultar de la accion de la seleccion natural, ni de las variaciones favorables. Cuando se encuentran en estado naciente, los órganos ó sus modificaciones, se les considera como teniendo este defecto. Pero, bajo este punto de vista, me parece que invocamos constantemente un criterio para demostrar teorías que no conocemos aún bastante, y es ese el punto (bien que se le haya contado como el mas fuerte), el que es en realidad el mas débil de toda la discusion. Principiamos á saber algo de la forma y de la estructura de los cuerpos organizados. Nuestros museos, cuando sean mas completos y mejor ordenados, nos enseñarán mas aún sobre esto. Nos mostrarán los infinitas, prodijiosas y aparentemente caprichosas modificaciones de forma, color y contextura que caracterizan cada una de las mas infimas partes de la organizacion de los innumerables seres que pueblan la tierra. Nos revelarán las maravillosamente complicadas y delicadas disposiciones de los órganos y tejidos, en muchos de los que consideramos como grupos de seres mas inferiores y mas imperfectamente organizados, que conocemos. En cuanto á la utilidad de todas estas formas en la economia de las criaturas que las poseen, no puedo decir casi nada; nuestros museos nos lo indicarán sin duda mas adelante. Si el tiempo lo permitiera, podria citáros numerosos ejemplos tomados en los animales que nos son familiares. Sus costumbres y sus acciones son el motivo de observaciones diarias, y conocemos la historia de su vida casi tan bien como la nuestra, pero la explicacion de su organizacion es aún dudosa para nosotros. Sucede lo mismo con muchas partes de lo que compone nuestro propio cuerpo. ¿Como podemos entonces esperar resolver tales cuestiones, cuando se refieren á animales que solo conocemos por ejemplares muertos ó por las mas ligeras observaciones sobre el vivo en estado libre, ó confinado en las condiciones mas anormales? Y es á esto, sin embargo, á lo que se reduce el estado actual de nuestros conocimientos sobre la gran mayoria de las miriadas de seres que habitan la tierra.

¿Como podemos, con nuestro limitado poder de observacion y la reducida capacidad de nuestra inteligencia, avanzar opi-

nion sobre la conveniencia ó los inconvenientes de los accesorios complejos de alguna modificación particular de estructura, hallada en un animal extraño, estraido de los abismos del Oceano, ó que pasa su vida en el oscuro retiro de alguna selva tropical, cuando no tenemos actualmente ningun medio que nos ponga en relacion alguna con las condiciones esenciales de su existencia?

Cuan verdaderas son las siguientes palabras de John Lubbock: « Encontramos en los animales, órganos sensoriales complejos provistos de nervios, pero cuyas funciones nos sentimos aún impotentes para explicar. Puede haber ahí cincuenta especies de sentidos tan diferentes de los nuestros, como lo es el oído, de la vista: y aún, entre los límites de nuestros propios sentidos, pueden existir una infinidad de sonidos que no podemos ver y de colores tan diferentes como el rojo del verde, y de los que no tenemos la menor idea. Esta cuestion y mil otras quedan sin solucion. El mundo familiar que nos rodea puede tener un aspecto totalmente diferente para los demas animales. Puede estar lleno de sonidos que no podemos escuchar, de colores que no vemos y de sensaciones que no podemos concebir. » El hecho es que todas las tentativas para asignar fines á las organizaciones variadas de los animales solo son simples hipótesis. Los naturalistas del principio de este siglo, para quienes toda « causa » debe tener un « porqué motivo » abundan tambien en conjeturas que una ciencia mas desarrollada ha probado ser insostenibles. Muchos de los argumentos en pro y en contra de la seleccion natural, basados sobre la utilidad ó la no utilidad supuesta de los órganos de los animales y vegetales, no son mas sostenibles. El hecho de decir que tal parte del organismo de un animal ó de una planta, ó tal hábito ó instinto de que está dotado, no tiene utilidad ó es perjudicial, me parece una presuncion que no estamos autorizados á tener en el estado actual de la ciencia. La luz puede hacerse con el tiempo, pero son necesarias gran paciencia y un trabajo infinito, antes que no estemos en estado de discurrir dogmáticamente sobre esos misterios de la naturaleza. Es necesario trabajar no solo en los museos, los laboratorios, las salas de diseccion, sino tambien en las habitaciones de los animales mismos, espiondo y anotando su aspecto habitual y sus acciones en sus medios naturales; es solo así que trataremos de penetrar los secretos de la vida. Pero hasta la llegada de ese dia y sin que desesperemos por esto, la franca confesion de nuestra ignorancia será nuestra guia

mas segura, y sin duda la sola actitud honrada que podamos asumir cuando se nos consulte sobre estos asuntos.

Sin embargo, por mas que estemos muy convencidos del gran valor de los métodos científicos de observacion y razonamiento, en cuanto á su ejercicio mental individual y á la elucidacion de la verdad y adelanto del saber, es imposible dejar de confesar que nosotros los que estamos empeñados en la investigacion de esos asuntos, considerados como del dominio de las ciencias físicas, desgraciadamente no siempre, en virtud de ser tan ocupados, poseemos el mas precioso de los dones: «un juicio recto en todas las cosas.» Nadie que conozca intimamente las laboriosas é indecisas etapas del progreso científico (respondo á lo ménos por una de sus ramas) puede considerar este con un perfecto sentimiento de satisfaccion. ¿Puede decirse de alguno de nosotros, que nuestras observaciones son siempre exactas, que los materiales en que se basan son siempre suficientes, nuestro razonamiento siempre seguro y nuestras conclusiones siempre legítimas? ¿Hay algun tema, aunque limitado, del cual nuestro saber pueda decir que ha alcanzado el fin?

Por mi parte, no olvido cuan difíciles son á explicar los defectos aparentes de la organizacion de los seres en general, y sobre todo, sus costumbres salvajes y crueles; pero debo confesar que cuando me esfuerzo en mirar mas allá del cuadro de la naturaleza orgánica, y que quiero formarme una idea del plan segun el cual se ha levantado toda la inmensa variedad de este mundo, encuentro las razones mas poderosas para apoyar la creencia que la seleccion natural ó la sobrevivencia del mas fuerte ha desempeñado con los otros agentes, el papel mas importante en la formacion del mundo orgánico, considerado en su estado actual, y que una fuerza activa universal y bienhechora tiende constantemente á la perfeccion del individuo, de la raza y de toda la creacion.

WILLIAM H. FLOWER.