

**Fernández Vallin, Acisclo**

**Leccion inaugural de Paleontología : el 3 de  
octubre de 1878 en el gabinete de historia natural /  
por Juan Vilanova.**

Madrid : Imprenta de Astort Hermanos, 1878.

Vol. encuadernado con 15 obras

Signatura: FEV-AV-M-01463 (03)

La obra reproducida forma parte de la colección de la Biblioteca del Banco de España y ha sido escaneada dentro de su proyecto de digitalización

<http://www.bde.es/bde/es/secciones/servicios/Profesionales/Biblioteca/Biblioteca.html>

Aviso legal

*Se permite la utilización total o parcial de esta copia digital para fines sin ánimo de lucro siempre y cuando se cite la fuente*



Al Sr. D. Vicente Lafuente

recuerdo afectuoso

de

Vilanova

Dr. D. JUAN VILANOVA

LECCION INAUGURAL

DE PALEONTOLOGÍA

PALAEONTOLOGIA

D. D. RUIZ VILLANOV

LECCION INAUGURAL

DE PALAEONTOLOGIA

LECCION INAUGURAL

DE

# PALEONTOLOGÍA

POR EL CATEDRÁTICO DE LA ASIGNATURA

DR. D. JUAN VILANOVA

el 3 de Octubre de 1878

EN EL GABINETE DE HISTORIA NATURAL



MADRID

IMPRENTA DE ASTORT HERMANOS

ALTO DE MONTELEON

—  
1878

LECCION INAUGURAL

DE

# PALAEONTOLOGIA

DEL MUSEO DE LA HISTORIA NATURAL

DR. D. JUAN VILANOVA

PRIMERA EDICION  
A 3 DE OCTUBRE DE 1878

ES EL CABINETE DE HISTORIA NATURAL



MADRID

IMPRESA DE ASTOR HERMANOS

CALLE DE MONTEBANO

1878

SEÑORES:

¡Cuán misteriosos é impenetrables son, pero no por esto ménos adorables, los secretos designios de la Providencia! Á los unos, adornados de grandes dotes y relevantes virtudes, los tiene sumidos en el olvido más completo, y hasta con sobrada frecuencia les hace beber el amargo cáliz del dolor, al paso que á otros, faltos de todo merecimiento, les concede goces y satisfacciones en que jamás debieran pensar. Sugiéreme, señores, esta reflexion la ceremonia ó acontecimiento científico á que hoy asistimos en este antiguo y venerando santuario de las Ciencias naturales, donde, sin título alguno para ello, se presenta ante vosotros ocupando este sitio, un hombre á quien la caprichosa fortuna le proporciona el indecible gozo de inaugurar por segunda vez en la Facultad de Ciencias una enseñanza nueva. Con efecto, señores,

hoy hace veinte y cuatro años que, en cumplimiento de la mision, sobrado honrosa, que el Gobierno me confiara en 1849, de estudiar, primero en las Escuelas de París y Freyberg y de profesar más tarde en mi patria querida, inauguré la primera cátedra de Geología en la Universidad española, cuya necesidad se dejaba sentir hasta en las regiones oficiales, como lo justifican los mismos términos de la Real orden en que se me mandaba pasar al extranjero con el fin ya indicado. Aquel, para mí tan grato acontecimiento, no se realizó por cierto en este local, que debemos todos al celo de los ilustres Directores del Establecimiento, Sres. Colmeiro y Tórnos, secundando los buenos deseos de la Junta de Profesores, sino en aquella sala de Mineralogía, donde resonaba aún á la sazón la autorizada voz de mi querido maestro, el insigne cuanto modesto D. Donato García, y en la que más tarde enseñó el inolvidable Dr. D. Juan Chavarri, de feliz memoria, y hoy D. Miguel Maisterra, de cuyos labios brota á raudales la ciencia analítica de lo inorgánico. Convenientemente dispuestas en la sala del Megaterio parte de las colecciones geológico-paleontológicas por mí recogidas en los viajes y exploraciones científicas por Francia, Suíza, Italia y Alemania, profesé durante muy cerca de cinco lustros la historia de nuestro Globo, abarcando por la naturaleza misma de la asignatura, así lo mineral como lo orgánico de su composición íntima y todos los accidentes de la superficie y del interior de la costra sólida. Durante este largo período de tiempo, mi pobre mente no ha podido, en verdad, imprimir á la ciencia el vuelo que su misma importancia reclamaba; pero supliendo en parte mis escasas dotes el trabajo asiduo y perseverante, y el entusiasmo que la índole del estudio ha inspirado en el ánimo de todos; procurando agregar á los frutos de la enseñanza oral, la publicacion de algunas obras que, siquiera imperfectas,

merecieron, no obstante, los honores del lauro concedido en concurso público por la Real Academia de Ciencias, logré por la feliz combinacion de circunstancias, para mí por demás gratas, despertar el gusto por este género de estudios, si no en la escala que fuera de desear, por razones de todos vosotros conocidas, al ménos en proporcion tal, que bien puede asegurarse, sin que sea ésta como natural expansion de una pueril vanidad, que casi todos los Profesores modernos de Institutos y Universidades, y en especial el que con gran satisfaccion mía me ha reemplazado en la cátedra, mi distinguido amigo D. José Solano, son hijos predilectos de esta Escuela de Ciencias naturales, los cuales representan una especie de apostolado científico, que con fe viva y adornados de más solida y profunda instruccion que el maestro, en cuanto á Geología se refiere, difunden por todos los ambitos de la Península el amor por este ramo del saber.

No satisfecho, sin embargo, con estos resultados, por lisonjeros que fueran, atendida la desproporcionada amplitud de la enseñanza que me estaba confiada, y contemplando por otra parte con asombro los maravillosos progresos en los treinta últimos años por la ciencia realizados, intenté dar un paso más, y encontrando en la ilustrada Junta de Profesores del Museo y en los centros oficiales las disposiciones más favorables para secundar el pensamiento que de larga fecha bullía en mi mente, conseguí, por la iniciativa del que á la sazón ocupaba la Direccion de Instruccion pública, que se consultara al Museo de Ciencias acerca de la conveniencia de dividir en dos las cátedras de Geología y Paleontología, haciendo extensiva la pregunta á las de Invertebrados y de Botánica, á lo cual contestó la Junta, como no podía ménos de esperarse de su reconocida ilustracion y celo por el verdadero progreso de las Ciencias naturales, no

sólo en sentido afirmativo, sino proponiendo la creacion de otras enseñanzas, como la de Antropología, y hasta indicando el modo, en su concepto más acertado, para la provision de las nuevas cátedras, atenta más bien al verdadero esplendor y solidez de la enseñanza, que á intereses particulares. La consecuencia natural y lógica del informe cuya redaccion me encargó la Junta en calidad de Secretario, fué el Decreto de 23 de Setiembre de 1873, en virtud del cual se creaban tres cátedras, no todas nuevas, es verdad, pues la de Botánica ya había existido en otros tiempos en el Jardin, que llenaban el gran vacío que se advertía en la enseñanza de las Ciencias naturales. La indicada fecha debe, pues, ser por demás lisonjera para todos los que por los adelantamientos del saber se interesen, mereciendo nuestra más profunda gratitud el Presidente del Gobierno de la República, el Ministro de Fomento y Director de Instruccion pública,<sup>1</sup> los cuales, dando una prueba elocuente de verdadero amor al ramo que les estaba encomendado, decretaron medida tan digna de aplauso.

Consultados los respectivos Catedráticos acerca de la asignatura que deseaban conservar, por lo que á mí respecta, no dudé un momento en decidirme por la Paleontología, precisamente para imponerme la obligacion de estudiar ramo tan importante y para irle aprendiendo del modo mejor posible, esto es, enseñando. Y hé aquí por qué me cabe la honra y la indecible satisfaccion de inaugurar en medio de un auditorio bajo tantos conceptos respetable, esta asignatura verdaderamente nueva en la Facultad de Ciencias, acontecimiento que debe llenarnos á todos de júbilo y satisfaccion, á vosotros por los vivos deseos que os animan de iniciaros en los

---

<sup>1</sup> Sres. Castelar, Gil Berges y Uña.

admirables arcanos del origen y desenvolvimiento de la vida en el Globo, y al que tiene el honor de dirigiros la palabra, por haber contribuído, siquiera en proporcion muy mínima, á la creacion de esta enseñanza, y por el sagrado deber de estudiar para enseñar, y de seguir sin descanso los asombrosos progresos que diariamente realiza en todo el mundo civilizado la Paleontología, que hoy toma posesion y adquiere entre nosotros carta de naturaleza y propia autonomía entre las demas Ciencias naturales sus hermanas, de las cuales recibe sus principales fundamentos, segun más claramente se dirá despues, y y de las que en rigor debe considerarse como digno y glorioso coronamiento, razon por la cual ocupa el lugar culminante que en la organizacion de los estudios se advierte. Regocijémonos, pues, por tan fausto suceso, que formará época, así como la inauguracion de las otras enseñanzas, en los fastos del Museo de Ciencias de la Universidad Central, y profesemos todos el más acendrado cariño á una ciencia, que segun se demostrará en el curso que hoy principia, nos inicia en las cuestiones más delicadas de cuantas se relacionan con la historia de nuestro planeta y de la especie humana; siendo, por decirlo así, la verdadera piedra de toque donde se quilatan y aprecian en todo su valor ciertas doctrinas que, revistiendo hoy el carácter puramente científico, no ha de tardar mucho en apreciarse su alcance político y social.

La enseñanza, dada la especial índole del ramo que me está confiado, será aquí especulativa ó científica, y práctica en el gran laboratorio de la Naturaleza, ó sea en el campo de exploraciones paleontológicas; es decir, que principiaremos exponiendo todo lo fundamental y orgánico de la Paleontología, incluyendo una reseña histórica de sus progresos, y el plan á que deberemos todos ajustarnos; y cuando despues de esto surja el natural

deseo de ver confirmado cuanto en la cátedra habreis oído, realizaremos exploraciones científicas á favor de las cuales, no sólo crecerá necesariamente el amor á la ciencia predilecta, sino que se aportarán nuevos datos que confirmen y consoliden unos principios y modifiquen otros, contribuyendo de este modo al perfeccionamiento del nuevo ramo del saber. Para lo uno y para lo otro, esto es, para la enseñanza teórica y para los estudios prácticos, es condicion de todo punto indispensable que el ánimo se halle completamente exento de preocupaciones, pues no de otro modo nos será dado ver las cosas tal como son, y no conforme pretenden ciertas teorías, que por seductoras que sean, subyugan el ánimo y oscurecen la vista de la inteligencia. Por mi parte, os confieso que entro en la enseñanza con esta disposicion de ánimo, resuelto á deciros siempre la verdad, y procurando establecer los principios, reglas ó leyes no establecidos *a priori*, sino fundados en datos ciertos y positivos, con lo cual nos ajustamos á lo preceptuado por el gran filósofo valenciano Luis Vives y por Bacon, sin olvidar el axioma de una de las autoridades más respetables de la ciencia moderna, á la que con frecuencia citaremos en el curso de estas lecciones, el eminente paleontólogo Sr. Barrande, el cual dice en una de sus obras, «que la teoría que no concuerda con los hechos fiel é imparcialmente observados, en manera alguna puede considerarse como expresion de una ley natural.»

La Paleontología cuenta hoy en sus anales infinidad de hechos perfectamente ciertos y bien averiguados, al lado de otros á los que sólo puede concederse el carácter de probables, y aparte de esto, en la mente de muchos que la cultivan con este ó el otro objeto, se forjan suposiciones, hipótesis y teorías más ó menos seductoras; pues bien, mi obligacion, de la que por nada de este

mundo me apartaré, me impone el deber de exponeros los hechos ciertos como tales, los dudosos como son, y y las teorías como deben ser, es decir, fundadas en hechos bien averiguados, desechando por perjudiciales al progreso mismo de la ciencia las que no reúnan estos requisitos. Tal es la declaracion que como Profesor me tocaba hacer; y á cuyos impulsos procuraré no faltar nunca, al ménos en cuanto mi escaso saber alcance, autorizándoos á hacerme reproches ú observaciones cuando veais que por distraccion, ó por cualquier otra causa, me olvide de estos sanos principios. Y ahora, una vez trazada la historia de esta nueva cátedra, la marcha que en la exposicion de la ciencia me propongo seguir, y manifestada nuestra profunda gratitud á todos los que á este suceso han contribuído, justo será entrar en materia, pues siendo ésta larga y el tiempo por demás limitado, no debe perderse ni un solo momento en generalidades y divagaciones.

Paleontología es la ciencia que trata de los seres orgánicos antiguos, como claramente demuestra la etimología de esta palabra, compuesta de tres raíces griegas, *palayos*, antiguo, *ontos*, ser, y *logos*, discurso; y como quiera que aquéllos se dividen en vegetales y animales, de aquí la primera gran division de esta ciencia en dos ramas, llamadas Paleofitología la primera y Paleozoología la segunda.

Á los seres orgánicos que vivieron en otros tiempos en la superficie terrestre, se les aplica el nombre de *fósiles*, por hallarse enterrados naturalmente en los estratos terrestres, en cuyo seno experimentaron alteraciones más ó ménos profundas en su propia naturaleza, y hasta en su modo de estar, de donde fácil es deducir que Paleontología es la ciencia que trata de los fósiles, sean éstos vegetales ó animales, pues el prescindir, como generalmente se hace en los tratados de la ciencia, de los

primeros, es dejarla incompleta, privándose voluntariamente de un dato que tan eficazmente puede contribuir á esclarecer los problemas que la ciencia plantea y con frecuencia resuelve. Dos son éstos; el primero referente á la unidad de plan que presidió á la creacion de los reinos orgánicos y sus ulteriores desarrollos, lo cual facilita extraordinariamente su estudio y permite remontarse del conocimiento de lo actual á lo de otros tiempos, completándose ambas series y constituyendo un natural encadenamiento de todos los seres desde que la vida apareció en la superficie del Globo, siquiera no haya siempre necesidad para ello de admitir que sea el lazo de la descendencia genealógica el que establece tan estrechos vínculos. El segundo problema que la Paleontología puede decirse que ha logrado resolver, es el que trata de las estrechas relaciones que existen entre los seres orgánicos y las condiciones biológicas del Globo, de donde claramente se deduce lo que constituye su práctica histórica; esto es, una larga serie de mudanzas así en lo orgánico como en lo inorgánico, que caracterizan las épocas llamadas terrestres.

Para resolver el primer problema bastará estudiar comparativamente la vida actual, su distribucion y el íntimo enlace con las condiciones de existencia y los organismos de otros tiempos en idénticas circunstancias considerados; cuyo estudio lógicamente dirigido, nos ha de conducir, como por la mano, al conocimiento de las leyes que rigieron y áun gobiernan hoy la materia orgánica toda, y á esclarecer cuando ménos, cómo y cuándo ocurrió la misteriosa trasformacion de la materia mineral en orgánica, sea bajo el soplo divino del Creador, como creemos, ó por la sola accion de las leyes generales de la materia al encontrarse en condiciones favorables para la realizacion de este grandioso acontecimiento, como suponen otros.

Esta primera consideracion puede decirse que constituye el concepto fundamental y orgánico de la ciencia, al que pudiéramos llamar fito-zoológico, pues no existiendo un reino vegetal y animal fósil distinto del que hoy puebla la superficie terrestre, segun más adelante probaremos, la Paleontología no hace por una parte sino dilatar los estrechos limites del mundo orgánico actual en que generalmente se encierran los botánicos y zoólogos, prestándoles un inmenso servicio al ofrecer á su consideracion la totalidad y no una exigua parte de dichos reinos. Pero forzoso es tambien confesar que la ciencia, para conseguir este resultado, necesita indispensablemente apoyarse en el conocimiento de lo que hoy existe, para que completándolo con lo que es más propio de su incumbencia, á saber, con el mundo vivo de otros tiempos, pueda realizar uno de sus más grandiosos fines, cual es la demostracion de que no hubo más que un solo plan en el desarrollo de la vida vegetal y animal.

Representa, pues, la Paleontología, en este concepto considerada, el natural y verdadero complemento de la Botánica y Zoología, lo cual explica satisfactoriamente la colocacion de su enseñanza como digno remate de las ciencias de lo orgánico, de cuyos elementos se vale para su ulterior desarrollo, á la par que determina su progreso de una manera muy directa y eficaz, sentando las verdaderas bases ó cimientos sobre los que aquéllas deben levantarse.

¿Querrá esto significar que haya necesidad, como suponen algunos, de que preceda todo un tratado de Botánica y de Zoología al de la ciencia de que estamos tratando? Creo que, supuesto ya el conocimiento de aquellos dos ramos en el alumno ó en el lector, bastará á nuestro objeto dar una idea de las condiciones de existencia de los seres orgánicos actuales y su distribucion

geográfica con las causas que la determinan, de cuyos datos, que deberán ser tan profundos y exactos como posible sea, fácilmente podremos remontarnos al de los reinos orgánicos de otros tiempos, calcados, como queda dicho, en el mismo molde; deduciendo como consecuencia lógica de su diferente distribución la índole especial de las condiciones biológicas que en cada época han reinado.

De esta manera considerado el asunto, pudiera muy bien decirse que la Paleontología sirve de base para reconstruir la climatología de las diferentes épocas de la historia terrestre, conquista admirable que la ciencia ha realizado con sorprendente precisión.

A semejanza, pues, de lo que se ha hecho en Geología, cuyos recientes progresos se deben principalmente al estudio de las causas llamadas actuales, servirá de introducción al de la Paleontología el de la vida de hoy, pues si para aplicar el procedimiento á la historia de nuestro Planeta se ha dicho que la materia terrestre es la misma desde su origen é idénticas las leyes que la gobiernan, con mayor motivo puede esto asegurarse de la Paleontología, para la cual los seres vivos actuales son tan sólo los últimos eslabones de una cadena ó serie no interrumpida que arranca del comienzo de la vida y se continúa hoy.

Merced á este método, desaparecen como sombras vanas del terreno de la ciencia, las ideas y teorías más ó menos fantásticas que en otros tiempos reinaron acerca de la verdadera naturaleza de los fósiles, y se establece sobre sólidas bases todo lo que acerca de ellos puede y debe saberse, consiguiendo de esta manera que el hombre, no obstante representar el último sér de la creación en orden á su origen, llegue á formar tan claro y cabal concepto de la vida que le ha precedido, como si hubiera sido su contemporáneo.

Siguiendo este natural desenvolvimiento, procedemos de lo conocido á lo desconocido; de lo fácil de conocer y estudiar á lo difícil de inquirir, método que aconsejan el buen sentido y autoridades muy respetables, entre las cuales nos complacemos en contar al eminente Ampère, que llama *autóptico* á este primer punto de vista del estudio de toda ciencia de observacion.

Despues habrá de ocuparse la ciencia en estudiar y dar á conocer lo que por el momento suponemos que permanece oculto é ignorado, esto es, los organismos de otros tiempos, desde que la vida apareció en la Tierra, así como las condiciones biológicas que su existencia y distribucion ha exigido, lo cual responde al segundo punto de vista de Ampère, llamado *criptorístico* que significa tratar de lo oculto.

Una breve reseña del origen, progresos y estado actual de la Paleontología, servirá como de natural introduccion á esta segunda parte del curso, en la que se dirá despues qué se entiende por fósil, y el valor que debe darse á las distintas calificaciones con que se los distingue; se indicarán luégo los diferentes medios empleados por la Naturaleza para metamorfosearlos, ó lo que en otros términos se llama fosilizacion, reproduciendo los experimentos practicados en el laboratorio para esclarecer la materia. Por último, pondrá fin á esta parte la sumaria reseña del reino vegetal y animal desde su respectiva aparicion en la Tierra hasta nuestros días, con algunas consideraciones acerca de su distribucion en las diferentes épocas, relacionada con las distintas condiciones biológicas que debe haber ofrecido la superficie terrestre, formando de este modo una especie de Meteorología retrospectiva.

La tercera parte de la Paleontología, correspondiente al punto de vista *troponómico* de Ampère, *tropos* cambio, y *nomos* ley, tiene por objeto examinar y discutir con

toda la latitud que el asunto requiere, las leyes que han presidido el desenvolvimiento de la vida en el Globo, y el estudio de las múltiples causas que han motivado la diferente facies que sus representantes ofrecen en las distintas épocas geológicas: ocasion será esta también de inquirir si los seres orgánicos representan en su totalidad la idea de serie única ú múltiple; y si la especie constituye un tipo fijo y constante, ó si, por el contrario, es variable hasta el punto de trasformarse unas en otras; como necesario é indispensable complemento de todo ello, deberán discutirse en esta tercera parte las bases de la clasificación natural, determinando el valor é importancia respectiva de la especie, género, familia y demás grupos superiores.

Por último, la cuarta parte de la Paleontología científica, como que responde al cuarto punto de vista de Ampère, llamado *criptológico*, que significa discurrir sobre lo oculto, se destinará á examinar todas las cuestiones referentes al misterioso origen de la vida, discutiendo con severa imparcialidad las diversas teorías inventadas para explicarlo.

La generacion espontánea, autogonía ó plasmogonía; experimentos y argumentaciones en pro y en contra; exposicion de los diferentes medios de que se vale la Naturaleza para multiplicar los seres; exámen detenido de la teoría evolucionista y trasformista; aparicion de las diferentes faunas y floras, y por último, el origen en el órden físico del hombre, y desenvolvimiento de sus distintas razas: tales serán las materias que habrán de tratarse en esta última parte de la Paleontología especulativa.

Cumplido ya el primer fin que hemos llamado fitozoológico, esencialmente científico, deberemos abordar el segundo, que designaremos con el nombre de estratigráfico, en razon á que lo fundamental de éste, segun el

concepto de la Paleontología, es determinar con la mayor precision posible la relacion que existe entre la fecha de una capa ó serie de capas terrestres y las formas orgánicas que en su seno se encuentran; principio fecundo que imprimió el sello de severidad que hoy ostenta la ciencia, y el que sin disputa alguna ha contribuido más directa y eficazmente á iluminar la historia terrestre. Con efecto, hechos estos dos estudios, el geológico y el paleontológico aisladamente, no conducían más que á inventar teorías acerca del origen y vicisitudes de la Tierra y de los diferentes minerales y rocas que más llamaban la atencion del geognosta; de parte del botánico ó zoólogo, limitábase su funcion á comparar los fósiles con los seres actuales, y determinar su mayor ó menor analogía; pero la cosa cambió por completo de aspecto desde el momento en que, merced al poderoso genio de Cuvier, demostróse el enlace que existe entre las diversas faunas y floras fósiles, y la edad relativa de las capas que contienen sus restos. Aquel día, feliz para la ciencia, el pacto de alianza se estableció sobre sólidas bases, abriéndose nuevos y vastísimos horizontes para el reino orgánico y para el inorgánico, recibiendo ambos su verdadero complemento de la Paleontología, que al adquirir de esta manera el carácter y rango de verdadera ciencia, convertíase en el más poderoso auxiliar de la historia terrestre en sus múltiples y variadas manifestaciones. Merced á tan inesperado cuanto armónico consorcio, la Geología, la Botánica y la Zoología suministran cuantos materiales se necesitan para el grandioso edificio levantado al estudio de la Naturaleza; al paso que la Paleontología, á manera de hábil é inteligente artífice, construye el monumento, coronándolo y poniendo digno remate á la obra de la creacion terrestre. Precisamente en esta íntima relacion que entre la Geología y la Paleon-

tología existe, se funda el carácter propio de ciencia independiente que ésta tiene, pues de otra suerte con siderada, pudiera, como hacen algunos, decirse que era Botánica y Zoología que trata de seres de otros tiempos.

De este estudio comparativo entre lo orgánico y lo inorgánico terrestre, el primer corolario que se desprende es el poder determinar la relacion estrecha que debe existir entre el estado físico del Globo en sus numerosas épocas y la índole especial que en cada una de ellas ofrecía la vida; y por consiguiente, precisar tambien la influencia que aquellas causas físicas hubieron necesariamente de ejercer sobre los seres vivos, tan necesitados entónces como ahora, del principio de adaptacion al medio y condiciones en que se desarrollaron. Conviene, sin embargo, no olvidar que la condicion indispensable para que dicha accion se ejerza, es que los seres sobre los cuales actúa, existan, y que no es lo mismo influir sobre seres orgánicos ya existentes, haciéndoles variar más ó ménos profundamente, que crearlos ó hacerlos aparecer de nuevo.

Para desarrollar convenientemente el concepto estratigráfico de la Paleontología, que siquiera importante como esclarecimiento de la historia terrestre, siempre es inferior al científico ó especulativo, se establecerán los principios fundamentales de la Estratigrafía, que terminarán con una clasificacion de los terrenos de sedimento, genuina expresion del estado actual de la ciencia; despues de lo cual, y como verdadero complemento, se ofrecerá á vuestra consideracion una reseña de la fauna y flora característica de cada terreno, y muy principalmente de los fósiles que más á menudo se encuentran en nuestro suelo, que por esta misma razon deben interesarnos más.

Fundados, pues, en todas las consideraciones que

preceden, hé aquí el cuadro que sintetiza nuestro modo de considerar la Paleontología:

	PUNTOS DE VISTA.	OBJETOS DE CADA PARTE.
Paleontología especulativa ó fitozoológica	1.º Autópico —1.ª parte..... Neontología....	Trata de la vida actual.
	2.º Criptorístico.—2.ª parte.. Paleontología..	Trata de la vida de otros tiempos.
	3.º Troponómico.—3.ª parte. Ontonomía.....	Trata de las leyes de la vida.
	4.º Criptológico —4.ª parte.. Ontogenia .....	Trata del origen y desenvolvimiento de la vida.
Paleontología aplicada ó estratigráfica...	1.ª parte. .... Estratigrafía...	Trata de todos los accidentes de los terrenos de sedimento.
	2.ª parte. .... { Clasificación de terrenos.....	Trata de los de sedimento.
	3.ª parte. .... { Fauna y flora fósil.....	Trata de las plantas y animales fósiles de cada terreno.
	4.ª parte..... { Fauna y flora fósil española }	Trata de los fósiles españoles más característicos de cada terreno.

Por la reunion de ambos conceptos, teórico y de aplicación, la Paleontología ofrece todas las condiciones apetecidas para merecer el título y las preeminencias de ciencia cosmológica, fundada en la observacion y ordenacion de numerosísimos hechos, y en el conocimiento de principios ó leyes á que éstos se hallan necesariamente sometidos, á la par que constituyen el fundamento de aquéllas.

Bajo el primer concepto considerada, la Paleontología es el más firme y poderoso auxiliar de la Botánica y de la Zoología, cuyos horizontes dilata extraordinariamente con el conocimiento de todos los seres orgánicos que precedieron á los actualmente vivos. Pero al propio tiempo la Paleontología necesita apoyarse en los datos que acerca del organismo actual le suministran aquellas ciencias, cuyos conocimientos son de todo punto indispensables para el que quiera iniciarse en la ciencia paleontológica.

En el concepto estratigráfico ó de aplicacion, la Paleontología relaciónase de una manera análoga con la Geología, pudiendo asegurar, discutiendo con igual criterio, que tampoco el geólogo puede dar un paso en firme, en cuanto se relaciona con la determinacion de las épocas de sedimento, sin apoyarse en los datos paleontológicos. No debe, sin embargo, olvidarse que tan infructuosas serán las pesquisas del geólogo sin Paleontología, como las del paleontologista sin profundos conocimientos de Estratigrafía y Geognosia. Todo lo cual, expresado en breves frases, significa que para cultivar la Paleontología se necesitan sólidos estudios previos de Botánica, Zoología y Geología, y que una vez en posesion de aquélla, los conocimientos que adquirimos forman el complemento de estos otros ramos del saber, razon por la cual ocupa aquélla en la distribucion de los diferentes ramos del saber el lugar más elevado, como complemento y síntesis de todas las Ciencias naturales. Expongamos ahora algunas consideraciones como esclarecimiento y ampliacion de lo que precede.

En la primera parte, llamada Neontología, por cuanto su objeto es dar á conocer la vida actual, siquiera para corresponder con exactitud al título que se le da, debiéramos tratar de todo lo referente á la organizacion vegetal y animal; sin embargo, como esto nos apartaría demasiado del punto que nos proponemos desarrollar en el curso, me parece más acertado dar otro giro al asunto, concretándome á tratar de la distribucion actual de los reinos orgánicos; razon por la cual pudiera tambien llamarse á esta primera parte de la obra Corología ó Geografía botánica y zoológica. Así considerada esta primera parte, la divido en dos secciones: destinada la primera á exponer las condiciones actuales de existencia de los seres vivos; y la segunda á inquirir la accion que estas condiciones ejercen en la distribucion

geográfica de los animales y plantas que hermocean la superficie del Globo; teniendo cuidado de determinar ántes las relaciones que unen á unos seres orgánicos con otros, y la mision principal que les está confiada.

Examinar la influencia del calor, de la luz, de la humedad, del oxígeno y ácido carbónico, de la tierra y del agua, como principales agentes de la vida, y medio en que los seres se desarrollan; tales son los objetos que se darán á conocer en la primera seccion de la Corología ó Neontología. En la segunda, que podrá llamarse fitozoostática, poniendo á contribucion todas las condiciones biológicas del Globo, ya explicadas, expondré lo más concisamente posible, la actual distribucion de los vegetales y animales, así en extension superficial ó geográfica, como en altura y profundidad en las tierras y en las aguas.

Este estudio, tan ameno como erizado de serias dificultades, sirviendo de introduccion, por decirlo así, á la Paleontología propiamente dicha, nos conducirá, como por la mano, al conocimiento de la vida y su distribucion en otros periodos; pues hallándose los seres orgánicos de todos tiempos calcados sobre el mismo plan de estructura orgánica, y obedeciendo, como es consiguiente, á lo que se ha llamado ley de la adaptacion, bastará saber, por lo que nos dice la Geología, los cambios que ha experimentado la superficie terrestre, para que lógicamente deduzcamos la índole especial de la fauna y flora de cada cada periodo geológico, y hasta la distribucion de los seres que las representan. Más adelante veremos que no es difícil remontarse á la naturaleza de las causas que determinan estos cambios, fundándonos en los efectos mismos; ó en otros términos: que del estudio de los fósiles y de su distribucion, podemos igualmente inferir los cambios que ha experimentado la superficie terrestre.

La segunda parte, á la que llamamos Paleontología por excelencia, constará tambien de dos secciones; destinada la primera á trazar en breves páginas la historia de los progresos de la ciencia, como conocimiento indispensable, pues siendo la ciencia en general ó pudiendo compararla, segun D'Archiac, á un río, sólo llegaremos á conocerla bien recorriendo sucesivamente todo su curso hasta llegar al origen; lo cual, por otra parte, nos proporcionará una de las fuentes más importantes del conocimiento de la Paleontología. La segunda seccion, precedida de las oportunas generalidades sobre los fósiles y las fosilizacion, se destinará á pasar revista al reino vegetal y animal, siguiendo el órden de su respectivo desarrollo orgánico, desde que cada grupo de plantas y animales hizo su primera aparicion en el Globo hasta nuestros días. Génesis de la vida pudiera llamarse á esta seccion de la segunda parte de la obra, ya que prescindiendo del órden geológico, nos fijamos de un modo especial en el rango que á cada grupo corresponde en la Botánica y en la Zoología. Del estudio de los seres bajo este punto de vista considerados se deduce, conforme claramente se indicará en esta seccion, que no coincide siempre y exactamente el órden de desarrollo zoológico y botánico con el geológico; dato muy importante para lo que en ulteriores lecciones he de tratar, siendo ésta una de las razones en que fundamos el órden adoptado.

La tercera parte de la Paleontología especulativa ó científica se llama Ontonomía; tambien pudiera denominarse Tropo-Ontonomía; palabra compuesta de *tropos*, cambio, *ontos*, ser, y *nomos*, ley; y se destinará al examen minucioso y detenido de los principios generales que han regido á la materia orgánica desde su aparicion en el Globo; estudio importantísimo que ha de contribuir de un modo muy eficaz y directo á esclarecer todo lo relativo á la aparicion y ulterior desarrollo de la vida

en el Globo. Estudio es este de la mayor trascendencia, por cuanto hace ver que la vida ó los seres que la representan no se hallan hoy, ni se han encontrado nunca distribuidos al acaso, no habiendo obedecido tampoco en su aparicion á esa serie graduada de desenvolvimientos lentos y sucesivos que pretende de un modo demasiado absoluto la teoría trasformista, cuyos principios fundamentales expondremos más adelante.

No siendo fácil establecer divisiones en esta tercera parte del curso de la obra, trataré todo lo que en ella debe incluirse en un solo capítulo.

Por último, la Ontogenia, ó sea la cuarta y última parte de la Paleontología científica, se destinará á exponer y discutir ampliamente todo lo relativo al origen y desarrollo de la vida en el Globo, y al exámen de las diferentes causas que han determinado la aparicion y desaparicion de las faunas y floras.

Se discutirá la tan debatida cuestion de la especie y las diversas teorías que, partiendo de su fijeza y de la variabilidad sin límites, se proponen explicar el origen de este tipo, verdadera unidad de medida de los reinos orgánicos. Con este motivo se expondrán los fundamentos del lamarkismo y darwinismo, haciendo un juicio crítico de estas doctrinas, para lo cual ha de servirme de poderoso auxilio cuanto anteriormente se haya expuesto, respecto á faunas y floras fósiles; por donde se ve cuán logico es el método propuesto, segun la clasificacion de Ampére, para la exposicion de una ciencia tan importante cuanto apénas conocida entre nosotros. Dar á conocer la vida actual, con todas las condiciones que á su existencia y armoniosa distribucion concurren, es una verdadera introduccion al estudio de los seres que en otros tiempos vivieron; así como es lógico y natural deducir de estos dos datos, de una parte las leyes que han presidido los cambios que la vida ha experi-

mentado en el Globo, y de otra, el conocimiento posible del origen de sus diversas manifestaciones.

Hasta aquí la Paleontología considerada como una especie de ampliacion de la Botánica y Zoología, y su verdadero y natural complemento, tomando á los seres desde su origen y en todas las fases de los desarrollos que han experimentado; por eso esta primera gran division de la Paleontología se llama científica ó especulativa; siendo necesaria al botánico y al zoólogo, si ha de considerar su respectiva ciencia en totalidad, así como el paleontólogo para llegar á serlo necesita profundos conocimientos de Organografía vegetal y animal, y de Fitografía y Zoografía; pues mal podrá llegar á conocer las plantas y animales de otros tiempos, si no se halla familiarizado con la especial textura de los actuales seres vivos y con la determinacion de sus diferentes agrupaciones.

Con esta suma de conocimientos previos, y en posesion ya de todo lo que á la Paleontología científica se refiere, se está ya en el caso de hacer la oportuna aplicacion á la historia terrestre; de la cual forman parte los llamados fósiles, cuya presencia en los estratos terrestres indica claramente haber sido la superficie de nuestro Planeta el teatro donde se han efectuado acontecimientos de índole muy variada, cuya relacion, así como el enlace de los sucesos con las causas ó agentes que los determinaron, representan el fundamento de dicha historia, para la cual son los fósiles, como ya los llamaban Fonténelle y Bukland, las verdaderas medallas de la creacion.

No negaré yo, ciertamente, la importancia que en rigor tiene la Paleontología científica; pero tampoco debe desconocerse que no dejan de tener razon los que mirándola tan sólo bajo este reducido prisma, no le conceden verdadera independendencia científica, mirándola

como la Botánica y la Zoología de otros tiempos. Pero relacionando los fósiles con los terrenos en que yacen, la cosa varía de aspecto; pues ya no se trata de que pertenezca á este ó al otro grupo la planta ó el animal que examinamos, sino más bien el significado que pueda y deba darse á la presencia de estos ó los otros grupos en los materiales de sedimento, por cuanto esta circunstancia puede ilustrarnos eficazísimamente acerca de todo aquello que á su formacion ha concurrido.

Por otra parte, conforme á los principios de la ley de adaptacion, dichos seres, segun el rango que ocupan en la clasificacion, indican las diferentes condiciones climatológicas que caracterizan la época en que vivieron; todo lo cual contribuye á ilustrar la historia terrestre, hasta el punto de que, como ya dijo Cuvier, sin los fósiles no hubiera sido posible escribirla. Ahora bien; puesto que se trata de relacionar el dato orgánico con el inorgánico terrestre, y como quiera que el segundo término de la relacion es el terreno llamado de sedimento, ya que los otros están privados de organismos, se dará comienzo á esta segunda division de la Paleontología por una somera reseña de todo lo que á ellos se refiere, á la que llamamos con justo motivo Estratigrafía, que es aquella parte de la ciencia que trata de todo lo referente á bancos, capas ó estratos; conocimiento que la ciencia paleontológica toma de la geológica, y que se ampliará con algunas consideraciones, encaminadas á armonizar el dato estratigráfico con el paleontológico, discurrendo oportunamente acerca de la parte que á cada uno de ellos corresponde, y respecto á cuál deba darse en rigor la prioridad en la determinacion de los terrenos ó de las épocas de la historia terrestre.

Sobre estos fundamentos se levantará la segunda par-

te de la Paleontología aplicada, cuyo objeto principal es la clasificacion de los terrenos de sedimento, completándola con el cuadro expositivo de los mismos, basado en los caracteres estratigráfico y paleontológico.

Como fácilmente se desprende de lo que acabamos de exponer, estas dos primeras partes de la Paleontología aplicada son de naturaleza esencialmente geológica; por donde se ve tambien la imprescindible necesidad de conocimientos de esta ciencia, para poder cultivar la otra con provecho.

En la tercera parte se pasará revista á la fauna y flora de cada uno de los terrenos, con el doble objeto de formar idea del diferente carácter que ofreció la vida en sus variadas manifestaciones, y de caracterizar los períodos de la historia de nuestro Planeta, representados por los terrenos de sedimento. Por último, completará este estudio de aplicacion la reseña de los fósiles más característicos de nuestro suelo; objeto que debe merecer nuestra especial predileccion, por lo que directamente pueda interesar á todo buen español el conocimiento de lo que á la patria atañe.

Tal es, en breves palabras, la exposicion del plan que me propongo desarrollar en la cátedra que con verdadera complacencia inauguro hoy, así como tambien en la obra que estoy preparando para que sirva de texto á las personas que por gusto ú obligacion quieran iniciarse en tan importante estudio. De desear hubiera sido que persona más idónea se encargara de esta enseñanza, pues de seguro que la ciencia y la juventud habrían ganado de consuno; pero ya que la suerte lo ha querido así, no hay más remedio que tomar las cosas como vienen, si bien una vez aceptado el cargo, por más que sea superior á mis fuerzas, me creo obligado á cumplirlo en todas sus partes, entrando con ánimo resuelto á enseñar de palabra y por escrito la ciencia que por primera

vez se profesa en el Gabinete de Historia Natural de Madrid.

Una sola diferencia, hija del tiempo, podrá notarse, así en la enseñanza como en la obra que me prometo someter al buen criterio del público; ya que cerca de cinco lustros de intervalo no pueden ménos de ejercer su fatal influencia en el catedrático y en el escritor, pues si bien la experiencia que diariamente se adquiere da más aplomo y rectitud en los juicios, va quitando poco á poco otras condiciones no ménos indispensables, cuales son el vigor y el entusiasmo. Sin embargo, con la ayuda de Dios y de las personas ilustradas en el ramo, á quienes no cesaré de consultar todas las dificultades que se me ofrezcan, espero llevar á feliz término la empresa, guiado siempre por el mejor deseo; á cuyo fin he tenido á la vista casi todos los tratados de Paleontología conocidos en Europa, de los cuales, si he tomado la mayor parte de los datos que en el trascurso de estas lecciones y en su día en la obra advertireis, me he apartado por completo del método por sus respectivos autores propuesto, persuadido de que no era el más á propósito para facilitar la inteligencia de asunto tan complicado. No llenándome el plan adoptado por otros, volví la vista hácia la clasificacion de Ampère; y recordando los servicios que me ha prestado en la exposicion de la Geología, no he dudado un momento en aceptarle tambien para la Paleontología; habiendo tenido necesidad de inventar nombres aplicables á cada una de las diferentes partes en que he creído conveniente dividir la exposicion de la nueva ciencia. En rigor, esto es lo único de nuevo y original que ofrece el curso; y aunque creo firmemente que por dicho método se ha de simplificar el conocimiento de la ciencia, no voy á tener la pretension ridícula de que sea preferible al adoptado en sus respectivas obras por Pictet, Owen, D'Or-

bigny, Quenstedt, Marcel de Serres y tantos otros que sobre Paleontología han escrito. Bueno ó malo mi método, lo someto al juicio del público, debiendo hacer una observacion para terminar, y es, que pudiendo compararse al llamado de las causas actuales en Geología, abrigo la fundada esperanza de que quizás contribuya tanto á los progresos de la Paleontología como aquéllas al grande impulso que desde principios del siglo han logrado imprimir á la Geología. Por mi parte debo declarar, que si merced á la sencillez y claridad de exposicion, consigo despertar en nuestra juventud el gusto por una ciencia tan importante cuanto poco cultivada en la Península, me consideraré muy satisfecho por haber contribuído á esta buena obra.

Respecto á la extension que en su día pueda darse al libro, prescindiendo de la que á cada una de las partes corresponde y exige la justa y debida proporcion, segun las reglas de la armonía y belleza, dependerá naturalmente de las exigencias de la enseñanza y de lo que la experiencia y los buenos amigos se sirvan indicarme; si bien, considerado el asunto, la principal dificultad que hay que vencer estriba en los límites que deba señalarse á la parte descriptiva, zoológica y botánica. Con efecto, limitarse en ésta á la simple indicacion de nombres de géneros y especies, sería sobrado poco; pero descender á la característica, genérica y específica, sería demasiado. Pictet sólo llega á la descripcion de las familias y de las tribus, limitándose á citar los géneros y especies más importantes que relaciona con los diferentes horizontes donde se encuentran; y á pesar de esto, y de no destinar más que 122 páginas á las generalidades de la ciencia, la obra consta de cuatro tomos en 8.<sup>o</sup>, segunda edicion, y un atlas de 110 láminas; y su importe de trescientos veinte reales asusta aquí á cualquiera, y muy especialmente á los naturalistas, que distan mucho

de ser Cresos. Haciendo, pues, de estos datos aplicacion al caso presente, las circunstancias decidirán de la extension que á la obra se dé; no olvidando por mi parte la necesidad de facilitar por todos los medios posibles la inteligencia del asunto. Y como en esta clase de publicaciones importa sobremanera que los objetos lleguen á conocerse bien por medio del sentido de la vista, procuraremos ilustrar el texto con el mayor número posible de figuras intercaladas ó de un atlas, en el que se expresen, no sólo lo relativo á la distribucion geográfica de los seres vivos y á otros hechos importantes, sino muy especialmente los que representan así el aspecto que ofrece el paisaje animado por la fauna de cada período geológico, como los fósiles más característicos de los terrenos en general, y de los que distinguen la estructura geológica de nuestro territorio.

Si el público, persuadido de los esfuerzos y sacrificios que la realizacion de mi proyecto exige, correspondiera á mis deseos, creedme me daré por completamente recompensado de todos mis afanes. He dicho.



*Sr. D. Antonio Romero y Andía*

*Casa editorial y Almacén de Música, calle de  
Preciados, núm. 1.*

MADRID.

Mr. D. Antonio Romero y Andia

Guía editorial y Almacén de Música, calle de

Castellanos num. 4

MADRID

(Escrito a mano)

D. Alfonso XII. condecoracion del maestro Hermano.

de las ordenes por el Rey de las Indias en el Real

de las Indias en el Real de las Indias en el Real

de las Indias

\_\_\_\_\_

habitante en \_\_\_\_\_ calle de \_\_\_\_\_ número \_\_\_\_\_

se suscribe por \_\_\_\_\_ ejemplar al Album musical dedicado á S. M. el Rey

D. Alfonso XII, composicion del maestro Hernando.

(Fecha y firma.)