

reemplazar á aquellos, no alteran la forma primitiva del animal ó vegetal: otras veces obran sobre las materias fijas ó térreas, y cambian su naturaleza en totalidad ó en parte, recibiendo en ambos casos el nombre de conversion química.

TRASFORMACION.—Como efecto de una especie de cristalización de la materia fosilizadora, las moléculas del cuerpo afectan una colocación distinta de la primitiva, que suele ser especial en determinadas sustancias y aun en ciertos grupos de séres. Así, por ejemplo, el elemento calizo, que en las conchas y en los equinodermos suele presentarse compacto, y raras veces fibroso, toma en la fosilización la estructura laminar y fibrosa, llegando á hacerse espática y hasta cristalina, como sucede en casi todos los crinoideos y erizos de mar. En virtud de esta misma especie de epigénesis, muchas conchas, antes opacas, adquieren cierta traslucidez, como se observa en muchos ammonites convertidos en cuarzo ú ópalo; otras se hacen frágiles, mas ligeras ó pesadas, etc.

MECANISMO DE LA FOSILIZACION.—El procedimiento que emplea la naturaleza en estas operaciones singulares, necesariamente ha de variar en cada uno de los distintos casos indicados. Así, por ejemplo, en la fosilización mecánica ó física, ora por incrustación, ora por introducción mecánica ó por penetración molecular, preparado ya el sér por aquella especie de alteración de la materia que siempre precede, no es difícil comprender cómo la materia que rodeaba al cuerpo orgánico, ha podido revestirle, ocupar una cavidad abierta, ó bien penetrar en su tejido á través de los poros que ofrece. La cosa varía de aspecto cuando se trata de la sustitución, conversión ó trasformación de la sustancia orgánica en presencia de los fosilizantes. Son estas operaciones demasiado recónditas para que el hombre llegue hasta su esencia misma; limitándose, al menos por ahora, á suponer con bastante fundamento, que bajo la influencia del agua, del calor, de la presión, de las corrientes magnéticas tal vez, la materia de sér primitivo es reemplazada, molécula á molécula, por la sustancia mineral, y esto hecho de un modo tan delicado, que no solo conservan los séres la forma, sus delineamientos, estrías, tubérculos y demás accidentes de la superficie, sino que con frecuencia, hasta los colores mismos que adornaban al sér. En las colecciones de mi cargo pueden verse Pleurotomas, Volutas, Conos, Melanias y otras conchas que ofrecen ejemplos curiosos de coloración.

Si á estos antecedentes se agrega la noción adquirida por medio de experimentos, de que cuando la materia orgánica recientemente depositada en un sedimento se descompone, las reacciones químicas de las sustancias que las rodean sobre los propios tejidos del sér, se verifican en mayor escala; y si se tiene además en cuenta, que según el Dr. Turner, cuando algun elemento se desprende de una combinación, ó se halla en estado naciente, ofrece mas aptitud á formar parte de nuevos compuestos, puede decirse que tendremos todos los datos que hoy posee la ciencia acerca de la fosilización.

MOLDE.—Sucede con frecuencia, que después de penetrar la materia fosilizante en el interior de una concha ó equinodermo, por ejemplo, desaparecen estos, no quedando del sér primitivo mas que la forma reproducida por la materia fosilizante; en este caso, bastante frecuente por desgracia, pues la determinación de las especies se hace en extremo difícil, recibe el fósil el nombre de molde, el cual puede ser interno, como el que representa la figura 65, ó bien externo, que es cuando la superficie de todo ó parte del sér ha dejado su huella en los sedimentos que la cubrieron; según demuestra la figura 66. Algunos paleontólogos llaman á esto impresión, de la cual puede sacarse mucho partido reproduciéndola

por medio de guttapercha reblandecida en agua caliente; por cuyo medio hasta se puede determinar bien la especie.

IMPRESIONES FISIOLÓGICAS.—Así se llama á las huellas ó vestigios que han dejado en terreno blando ó arenoso ciertos animales, en especial aves y reptiles, muchos de los cuales solo se conocen por estas muestras de su actividad en la marcha. El señor Hitchcock llama á estas impresiones

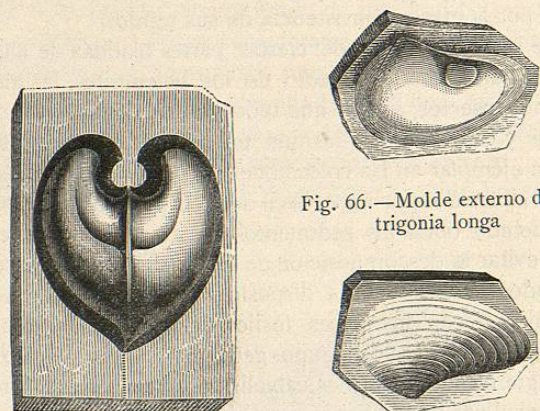


Fig. 65.—Molde de arca fibrosa Fig. 67.—Impresión de la trigonia longa

huellas ó vestigios, *ichnites*, que quiere decir lo mismo en griego, habiendo fundado un ramo nuevo á que da el nombre de *Ichnitología*, aunque en rigor se refiere mas propiamente á las huellas de ave.



Fig. 68.—Impresiones de las gotas fósiles de agua

CONTRAIMPRESION Ó MODELO.—Si después de rellenarse el interior de una concha bivalva, por ejemplo, y de cubrirse la superficie externa por los sedimentos, desaparece aquella, resulta la reproducción por materias extrañas de ambas superficies, cuyo caso, por unos se llama contraimpresión y por otros modelo, nombre que se aplica también cuando, después de recibida la impresión de la superficie externa en el sedimento y de desaparecer el vegetal ó ani-

mal, penetra una sustancia cualquiera, y adaptándose á la superficie de la impresión, reproduce todos sus accidentes, imitando el sér mismo, sin que en el fondo haya entre ellos relación alguna. En este caso sucede al sér lo que á la estatua de metal fundido respecto al objeto que representa, á saber, una copia de su exterior, sin que en lo íntimo de su masa haya nada del objeto primitivo. La superficie externa del Arca fibrosa, si se prescinde por un momento del molde interno que ocupa el hueco, puede darnos idea de lo que acabamos de indicar.

IMPRESIONES FÍSICAS.—No es raro encontrar en muchos terrenos, particularmente en Inglaterra y los Estados Unidos, las huellas de gotas de agua, de las cuales es fácil deducir el carácter que á la sazón ofrecían las lluvias. Otras veces se observan en los terrenos ciertas ondulaciones, debidas sin duda alguna á la acción del mar. Algunos autores atribuyen estas impresiones al rango de fósiles, pero sin

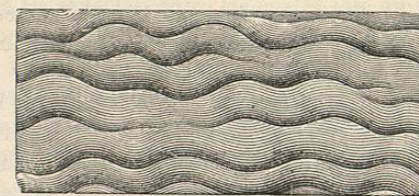


Fig. 69.—Ondulaciones formadas por el agua del antiguo mundo

alcanzar la importancia de estos, pues en último resultado, solo indican que en la época en que se formaron llovía de esta ó de la otra manera, y el mar obraba determinando efectos análogos á los que hoy vemos; razon por la cual es preferible darles el nombre de impresiones físicas, de las cuales representan las figuras 68 y 69 un espécimen.

COPROLITOS.—Derivada esta palabra de *copros*, excremento, y *litos*, piedra, significa excremento petrificado, cuya importancia estriba, no solo en la existencia de los séres á que pertenecieron, sino también en el concepto de dar á conocer las sustancias de que se alimentaban los mismos. Hay coprolitos de todos los grupos de vertebrados, y su estudio ha contribuido á desvanecer las dudas que acerca de estos cuerpos se tenía en otros tiempos.

Formado ya concepto de lo que son fósiles, de los diversos procedimientos que emplea la Naturaleza en convertir ó dar este carácter á las plantas y animales que vivieron en distintas épocas, veamos cuál es la verdadera importancia que alcanzan en la determinación de los terrenos.

CARÁCTER PALEONTOLÓGICO.—Llámase así el conjunto de datos suministrados por el estudio de los fósiles, aplicado al conocimiento y determinación de las diferentes épocas de la historia terrestre. En pocas palabras podemos marcar la índole de este precioso carácter, pues á pesar de la tendencia de los geólogos influidos por las teorías del transformismo, es lo cierto que en cada época geológica han vivido una fauna y una flora propias, distintas de las anteriores y posteriores; notándose también que sus representantes son tanto mas análogos ó parecidos á los actuales, cuanto mas moderno es el terreno en que existen. De modo, que á pesar del tránsito innegable de algunas especies, si quiera siempre en corto número, de un terreno á su inmediato superior, consideradas en totalidad la fauna y flora de cada uno de ellos, ofrece una facies distinta, circunstancia que puede servir para determinar en absoluto la diversidad de sedimentos ó depósitos, en los cuales se encuentran sus representantes; al paso que el grado de similitud con los séres actuales servirá de criterio para apreciar la edad mas ó menos remota del terreno que examinaremos.

Fúndanse las consideraciones anteriores en el resultado de escrupulosos y detenidos estudios, que acerca del particular han realizado la pléyada de ilustres paleontólogos que han existido y existen, para honra suya y provecho de la ciencia, en todos los países de Europa, si quiera no sea el nuestro, por desgracia, el mas privilegiado, y en América; investigaciones luminosas, cuyo resultado ha sido establecer los principios siguientes:

En todos los países hasta el presente explorados, las faunas y floras se han sucedido en el mismo orden; lo cual significa, que los terrenos contemporáneos ó formados en la misma época, contienen fósiles iguales, ó lo que es igual, que los terrenos que ofrecen fósiles idénticos, son sincrónicos ó de la misma fecha.

¿Podrá, sin embargo, prescindirse de la naturaleza de los materiales componentes de los terrenos y de la disposición particular que afecten los bancos ó estratos en la determinación de los terrenos? En manera alguna; antes por el contrario, al explorar una comarca cualquiera, debe empezarse por el conocimiento exacto y detallado de la composición mineral de los terrenos, consignándolo en el diario de viaje. Hecho esto, la atención del geólogo debe dirigirse á observar la disposición que afecten dichos materiales, indicando con precisión el orden con que se suceden, y si esto se verifica con discordancia ó concordancia en los estratos; determinando, por los medios arriba indicados, la dirección ó rumbo y el buzamiento que ofrecen. En rigor, si no hubiera sufrido el globo dislocaciones determinadas por la salida de materiales internos, y si todos los terrenos se hubieran formado en la extensión total del globo, lo cual es materialmente imposible, indudablemente bastaría determinar el orden con que se suceden los estratos para trazar de un modo riguroso la historia de nuestro planeta. Pero como ninguno de estos casos se ha realizado en punto alguno del globo, y en vez de la sucesión regular, notamos aquí la interrupción de la serie en mayor ó menor escala; allá la dislocación, el trastorno y desorden en los estratos, y muchas veces hasta la inversión total de estos, poniendo arriba los mas antiguos y abajo los relativamente modernos, en todos estos casos, en los cuales ni el carácter mineralógico ni el estratigráfico bastan para esclarecer el asunto, conviene valerse del paleontológico, que por su índole especial está menos sujeto á variación. Con efecto, ora domine en la ciencia la teoría de los grandes cataclismos de Cuvier, expresada por los levantamientos lentos ó bruscos de Elie de Beaumont; ora se infiltre en ella la idea del desarrollo paulatino de la materia, así orgánica como inorgánica del globo, y la tendencia á borrar todo límite entre terreno y terreno, siempre será una verdad la íntima relación que se nota entre ambas esferas de la materia; lo cual hacia exclamar con razon al eminente Cuvier, que «sin los fósiles, los geólogos ni siquiera hubieran imaginado la existencia de épocas diversas y sucesivas en la historia de nuestro globo, siendo aquellos los únicos que pueden dar la certidumbre de que no siempre ha ofrecido el globo el mismo aspecto que presenta hoy, por la necesidad en que se hallaron los séres de existir, antes de ser envueltos en la masa de los sedimentos (1).»

Los séres vivieron, sin duda alguna, en momentos dados de la historia terrestre antes de ser sepultados entre los materiales de sedimento; y como quiera que para ello haya sido como es hoy precisa su adaptación á las condiciones físicas de la superficie, es lógico, y hasta de sentido comun, que la diversidad de las faunas y floras en sus distintos periodos, arguye necesariamente un carácter ó condición climatológica

(1) *Discours sur les Révolutions du globe.*

diferente, en cuyo concepto estriba la verdadera importancia de los fósiles, en virtud de los cuales puede reconstruirse la historia de nuestro planeta, desde su primera aparición hasta nuestros días, trazando á grandes rasgos una Meteorología retrospectiva. Para ello importa poco que la vida sea resultado en su origen de una creación directa ó de la actividad propia de la materia mineral ó inorgánica; ni menos aun averiguar si la sucesión de las faunas y flores es debida á otras tantas creaciones por el Supremo Hacedor, ó á la no interrumpida evolución de las especies, como pretende la escuela de Darwin. Problemas son estos, hoy por hoy, de difícil solución, cuyas incógnitas, á mi modo de ver, tardarán aun mucho en despejarse y cuyo exámen debemos dejar para obras de otra índole. Para lo que nosotros nos proponemos en este libro, basta con lo dicho, reducido en último término á encarecer la importancia del carácter paleontológico, al que debemos considerar como verdadera piedra de toque en la determinación de los terrenos, en todos aquellos casos en que ni la composición mineral, ni la sobreposición de los estratos sean suficientes.

Importa, sin embargo, advertir que no es preciso abarcar el conjunto de las distintas faunas y flores para conocer los diferentes terrenos; pues por regla general, y sin negar por esto que cuanto mejor se haga este estudio, mas clara se presentará la historia terrestre, basta fijar la consideración en un corto número de fósiles, llamados por esta misma razón característicos, por no encontrarse mas que en determinados horizontes, segun veremos en los muchos ejemplos que al describir cada terreno nos permitiremos indicar. En esta parte, el método propuesto por el malogrado Sr. D'Orbigny nos parece muy acertado: redúcese á indicar bajo el carácter paleontológico positivo, las especies, géneros ó familias que en cada terreno existen; y con el carácter paleontológico negativo aquellos grupos de seres que se extinguieron en la época anterior. Un ejemplo sencillo aclarará este asunto. El terreno terciario presenta como carácter paleontológico positivo la aparición de casi todos los órdenes de mamíferos y el extraordinario desarrollo de gasterópodos y acéfalos entre los moluscos, y como negativo, la desaparición antes de depositarse sus primeros sedimentos, de los grandes reptiles que vivieron en épocas anteriores en los terrenos cretáceo y jurásico, y las familias de los ammonítidos y belemnítidos.

Para terminar este asunto, de suyo trascendental, hé aquí las grandes agrupaciones que así en lo orgánico como en lo inorgánico, admiten en general los geólogos y paleontólogos, demostrándose de paso la armonía y enlace íntimo que entre la Estratigrafía y la Paleontología existen.

La primera, empezando de arriba abajo, comprende animales y plantas cuyas especies viven hoy día, mezcladas con objetos de la industria humana, y con restos del hombre, que revelan su contemporaneidad. Todos estos materiales se encuentran casi en su estado normal, sin haber experimentado muchos cambios en su composición. Los depósitos en que se hallan, ocupan la parte mas superficial y exterior de la tierra: lo cual confirma el enlace del carácter estratigráfico y paleontológico.

La segunda puede llamarse de los Mamíferos, por el gran número de restos fósiles de estos animales que la caracterizan. En ella se observa una notoria analogía con los seres actuales, de los que se presentan ya muchos géneros y aun especies idénticas.

Estratigráficamente hablando, esta sección corresponde á los terrenos diluvial y terciario. Se divide en tres sistemas que son: 1.º el de los elefantes, rinocerontes é hipopótamos. 2.º De los mastodontes, dinoterios, lofidons y otros. Y 3.º de los paleoterios y anaploterios.

La tercera puede caracterizarse por la primera aparición de los mamíferos monodelfos y didelfos, y por la presencia y desarrollo de grandes reptiles, como los mosasauros, megalosauros, ictiosauros, plesiosauros, etc. A estos vertebrados se asocian un gran número de moluscos, cuyos géneros han desaparecido por completo, como los ammonites, belemnites, scaphites, criocereras, etc. La fosilización de todos estos seres ha sido completa, presentándose convertidos en caliza, sílice, pirita de hierro, etc.

Estratigráficamente hablando, este grupo se extiende desde el terreno cretáceo hasta el triásico, ambos inclusive. Se subdivide de un modo natural y bien marcado en tres terrenos, que son: 1.º El cretáceo, caracterizado por el gran desarrollo de moluscos cefalópodos distintos de los de la época actual. 2.º El jurásico, que se distingue muy principalmente por la presencia de los grandes reptiles ya indicados. Y 3.º el triásico, cuyo carácter lo determina la presencia y primera aparición de los mamíferos, la de reptiles colosales, el gran desarrollo de moluscos, cuyos géneros han desaparecido en su inmensa mayoría, y las impresiones fisiológicas de aves, reptiles, etc.

Por último, la cuarta está caracterizada por la primera aparición de la vida en el globo: ofrece una fauna y flora tan curiosa como extraordinaria, distintas de las actuales y aun de muchas de las que sucedieron. La presencia de los crustáceos trilobites, la abundancia de peces de una estructura diferente de los actualmente vivos, y de una flora riquísima y tropical, representante del carbon de piedra, determinan los caracteres paleontológicos de este grupo, que estratigráficamente abraza los terrenos conocidos bajo la denominación de primarios ó paleozóicos desde el pérmico hasta el silúrico.

Este grupo puede separarse en tres grandes periodos, á saber: 1.º El del carbon de piedra, caracterizado por esta sustancia y el gran desarrollo de crinoides. 2.º El devónico, por la abundancia de braquiópodos y la presencia todavía de algunos trilobites. Y 3.º el silúrico, por la fauna particular y notable de los trilobites.

En el reino vegetal pueden igualmente establecerse tres ó cuatro grupos, que corresponden á grandes y sucesivas creaciones y á otros tantos periodos de la historia física de nuestro planeta. Estos grupos, á partir de la época histórica, son los siguientes: el 1.º caracterizado por la flora actual y la de los terrenos terciarios, en la que vemos la vida desarrollada en su mas alto grado de esplendor y de variedad de formas; este grupo comprende parte de las plantas vivas y los combustibles turba y lignito. El 2.º el de los terrenos secundarios, en el que existen mas fanerógamas gimnospermas, que monocotiledóneas y criptógamas. Las cicádeas y coníferas le imprimen carácter: gran parte del lignito y la estípita pertenecen á este grupo. El 3.º es el de los paleozóicos ó primarios, caracterizado principalmente por plantas criptógamas vasculares, helechos, equisetáceas ó colas de caballo, licopodiáceas, etc.; hay algunas monocotiledóneas y fanerógamas gimnospermas y bastantes plantas celulares. El carácter principal del grupo consiste en tener pocas especies y gran número de individuos, como se ve confirmado en la flora que dió origen á la ulla y al grafito.

Por último, vamos á resumir en breves palabras las principales leyes paleontológicas que sintetizan el espíritu de esta ciencia tan importante, no solo en orden á la determinación de las diferentes etapas de la historia del globo, sino tambien como fundamento sólido del verdadero sistema filosófico que ha de esclarecer un día así el origen sucesivo de la vida en general, como la aparición y desarrollo de la especie humana en particular.

1.ª ley. La duración de las especies en los tiempos geológicos, ha sido limitada. Una de las observaciones mas curiosas que resultan del estudio comparado de los fósiles, es la diversidad de tipos que han existido en cada época de la historia terrestre, siendo muy pocos los que han recorrido toda la escala de los tiempos, desde el principio de la creación hasta nuestros días. Casi todos los grandes reptiles acuáticos y terrestres, como los plesiosauros, los pterodáctilos, ictiosauros, etc., los ammonítidos, belemnítidos y muchos otros, se encuentran en este caso. Unos aparecieron muy pronto en la escena del mundo, y tras de una corta existencia perecieron, como por ejemplo, los tribolites; otros, como los ammonites y belemnites, se presentaron mas tarde, y tambien desaparecieron para siempre, antes de los terrenos terciarios. Solo los mas modernos continúan en la época histórica, ó se hallan representados por sus analogos. De los 1,500 géneros fósiles conocidos, solo 16, segun D'Orbigny, se encuentran en todos los pisos. Este principio es tambien aplicable á las especies, entre las cuales son muy pocas las que han podido vivir en mas de una época.

2.ª ley. Las especies contemporáneas en una misma ó en localidades no muy lejanas, han aparecido y desaparecido simultáneamente en su mayor parte. Esto quiere decir que en cada terreno en localidades no muy apartadas, los fósiles se hallan asociados en faunas y floras distintas.

La práctica diaria nos confirma esta ley, cuando en una localidad rica en fósiles, fijamos la atención en el punto de contacto de las capas; pues, salvas raras excepciones, los contenidos en las unas difieren casi en totalidad de un modo absoluto de los de las otras. Esta separación es mas clara cuando entre dos capas fosilíferas se encuentra alguna sin fósiles, y tambien en el caso de existir una verdadera discordancia entre ambos terrenos. Podrá no presentarse esta distinción bien marcada cuando un terreno muy desarrollado en un punto, se halla representado en otro por una capa ó un corto número de ellas, en las que se confunden, por decirlo así, todos los caracteres; pero lo que sí puede asegurarse es, que jamás, ó rarísimas veces, se encuentran en un mismo horizonte fósiles en estado normal, mezclados con los de capas de edad diferente.

La razón de esta ley, que interpretada en los términos que acabamos de exponer es verdadera, consiste en la simultaneidad con que en localidades no muy apartadas, las causas físicas, como los cambios de temperatura, los levantamientos, la mezcla de sustancias extrañas en las aguas del mar, y otras, obraron sobre la totalidad ó por lo menos sobre la inmensa mayoría de las especies allí existentes, determinando la extinción casi total de la fauna y de la flora característica. De manera, que las especies que nacieron y se desarrollaron juntas en una comarca ó en puntos poco distantes, tambien perecieron á la vez.

La cuestión no se presenta tan clara cuando se trata de hacer extensiva esta ley á la aparición y extinción simultánea de las especies en la totalidad de la superficie que ocuparon. En esta cuestión, que se llama de la especialidad de los fósiles, se hallan divididos los geólogos mas eminentes. Los unos creen en la aparición instantánea de todas las especies de una fauna y de una flora, y en su extinción simultánea; y sientan el principio de que «las especies de una época geológica no han vivido ni antes ni despues; resultando, de consiguiente, que cada terreno contiene sus especies propias, hasta el punto de que ninguna de ellas puede encontrarse en pisos de edad diferente.» Para los que así piensan, todos los fósiles son igualmente importantes en la determinación de los terrenos ó formaciones, y rechazan en su virtud las expresiones de especies características y no características.

Томо IX

Otros geólogos no admiten la simultaneidad en la aparición y desaparición de las especies, inclinándose del lado opuesto, y suponiendo que una y otra han sido sucesivas y compañeras inseparables de la transformación lenta de las especies. Estos admiten los fósiles característicos, que son los que se hallan constantemente en un terreno y no en otro, y los no característicos, que, por el contrario, se encuentran al mismo tiempo en dos ó mas periodos.

En medio de las grandes dificultades que presenta la solución de este punto capital de la ciencia, supuesto que de ella depende el grado de interés que puedan tener los fósiles, dificultades hijas, primero, del modo de considerar la especie; segundo, de los límites que se le asignan, y tercero, de la mayor ó menor escrupulosidad con que se determinan; siguiendo á los eminentes paleontólogos D'Orbigny, Pictet, Marcel de Serres, y otros, admitimos la especialidad de los fósiles, si bien no de un modo absoluto, supuesto que para mí es evidente el paso de algunas especies de un terreno á su inmediato superior é inferior. Pero la proporción es tan insignificante, que segun el primero de los citados geólogos, no llega al 1 por 100 en los periodos jurásico y cretáceo.

El ilustre vizconde de Archiac, en su inmortal *Historia de los progresos de la Geología*, admite tambien el principio de que la misma fauna y flora una vez extinguida no ha vuelto á reproducirse; fúndase para ello en las continuas modificaciones que las especies experimentan, desde los primeros depósitos de un terreno hasta los últimos. La importancia de este principio se apreciará mejor al discutir la 7.ª ley paleontológica.

Hay que tener en cuenta, no obstante, que para que esta ley sea exacta, se hace indispensable tomar como representantes de las diferentes épocas geológicas, un gran número de estratos, cuya contemporaneidad podrá apreciarse por los caracteres mineralógico y estratigráfico. En este caso los animales y las plantas ofrecerán un sello particular en el terreno que estudiamos distinto del de otros, constituyendo así la especialidad y la verdadera acepción de las faunas y floras características; sin que obste á esto el que algunas especies pasen de un período á otro.

La cuestión varia, por el contrario, de aspecto cuando se establecen divisiones secundarias del grupo principal; pues no habiendo ocurrido grandes cambios en el tiempo en que estos depósitos se verificaron, los tránsitos de las especies de unos pisos á otros son numerosos y notables.

En confirmación de lo expuesto podemos presentar, como ejemplo, la serie de capas del terreno jurásico, limitadas por levantamientos del sistema de la Cote d'Or y de Thuringerwald, cuya fauna y flora se hallan tan perfectamente marcadas, que son muy pocas las especies que subsisten del triásico, y aun menos las que pasan al cretáceo. Pero este mismo terreno, cuando se separa en sus cuatro pisos *portlandico*, *oxfordico*, *bathónico* y *liásico*, ó sean las oolitas superior, media é inferior, y el lias, ofrece bastantes tránsitos de especies de los unos á los otros; no siendo tan fácil limitar sus asociaciones, como se hizo con las del grupo en general (1).

3.ª ley. Las diferencias entre las formas perdidas y las actualmente vivas son tanto mas notables, cuanto mas antiguas son; ó en otros términos, el número de formas analogas á las actuales disminuye á medida que los terrenos en que se encuentran son mas antiguos.—La comparación de las faunas y floras confirma plenamente esta ley, puesto que si fijamos la atención en los fósiles terciarios, por ejemplo,

(1) Un ejemplo palpable de este tránsito de especies lo encontré en 1857 en las inmediaciones de Sarrion (Tertuel), en donde hallé fósiles de la oolita inferior y del grupo oxfordico, mezclado en el mismo piso formado de una oolita ferruginosa.