

han hecho desaparecer á los séres han sido parciales, y supone que, despues de cada inundacion, las tierras que quedaron en seco, fueron pobladas de nuevo por los animales que habitaban antes los países inmediatos, que diferian de los primeros tanto como se diferencian hoy los de las faunas de las diversas regiones del globo. Esta operacion, repetida muchas veces, así en los continentes como en los mares, dió por resultado la sucesion de faunas que observamos en los terrenos sobrepuestos.

Esta teoría es inadmisibile en el estado actual de la Paleontología, pues la coexistencia de las faunas y floras, en que ella se funda, está en abierta contradiccion con la especialidad de los fósiles demostrada en los diferentes terrenos.

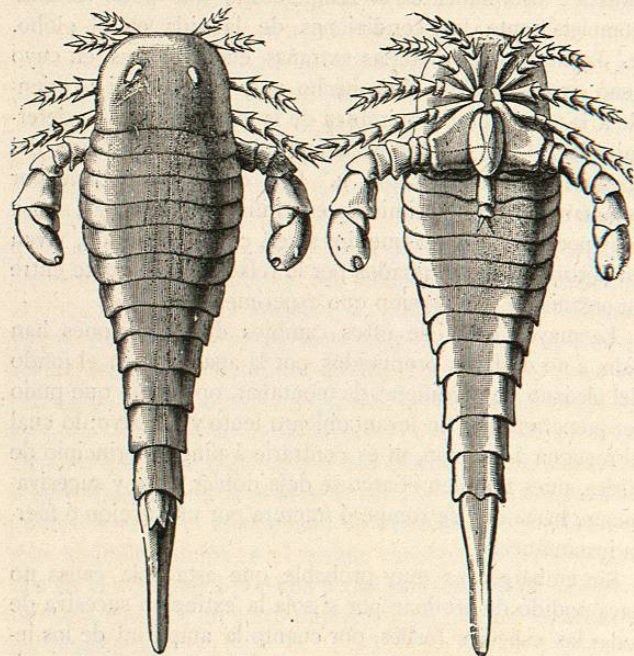


Fig. 70.—Eurypterus remipes

La segunda teoría puede llamarse de la creacion única, y explica la aparicion de los nuevos séres por la trasformacion lenta y sucesiva de las especies primitivas, á beneficio de las variaciones del aire atmosférico, de la temperatura, de la humedad y del germen de variabilidad, que dentro de ciertos límites, encarna en todo sér vivo, cuya influencia se ha dejado sentir de un modo mas ó menos directo en las revoluciones registradas en los anales de la Geología.

Tampoco puede admitirse como verdadera esta explicacion, pues se funda en la serie continua, en la trasmucion de las especies y en la supuesta idea de la perfeccion sucesiva de los séres organizados; hipótesis que, léjos de apoyarse en datos sólidos de Anatomía y Fisiología comparadas, parece desmentir ó echar por tierra la observacion atenta é imparcial de todo lo que pasa hoy á nuestra vista. Con efecto, en cuanto á la perfeccion sucesiva de los séres, acabamos de ver en la discusion de la ley 5.^a cuán destituida se halla de fundamento; pudiendo decir lo mismo de la serie única y continua de los séres, ya que su base fundamental es la perfeccion sucesiva, que no existe. Y en cuanto á la variabilidad y trasformacion de las especies, podemos asegurar que, por lo menos en la época histórica, no se observa, y sí por el contrario, la estabilidad, teniendo que apelar, para admitirla y comprenderla en épocas anteriores, á la hipótesis insostenible de causas ocultas, ó por lo menos de naturaleza diferente á las actuales, lo cual, como hemos demostrado mas de una vez, no es exacto ni racional.

Demostrada la insuficiencia de las dos teorías que acaba-

mos de exponer, solo resta la 3.^a, que es la de las creaciones sucesivas, ó mejor tal vez, adoptando la idea de Pictet, de la independencia de las faunas. Los que la profesan, en cuyo número debe colocarse, y en primera línea, al gran Cuvier, admiten la intervencion del poder creador, ó en otros términos, de Dios, al principio de cada época geológica. Pero, como hace notar Pictet, aunque esta sea la idea mas generalmente admitida hoy, se comprende que por su índole especial no puede someterse á la apreciacion científica, no siendo, por otra parte, una verdadera teoría la que expresa, pues en vez de explicarnos el modo cómo se verifica esta renovacion, se limita á demostrar la insuficiencia de las otras explicaciones.

Quede, pues, sentado en conclusion, que los animales de las diversas faunas geológicas no proceden, por generacion directa, de las especies que les precedieron, sino que son independientes las unas de las otras, al menos en los tipos bien marcados así de faunas como de terrenos. Estos principios es muy probable se apliquen en el mismo sentido, y con iguales restricciones, á la sucesion del reino vegetal.

CAPITULO II

DESCRIPCION DE TERRENOS

Estos terrenos, cuyos caracteres principales van ya indicados, abrazan seis grandes períodos, que segun el cuadro adjunto, son de arriba abajo, moderno, cuaternario, terciario, secundario, primario y azóico ó privado de fósiles. La descripcion particular de cada uno se procurará uniformarla, reduciéndola en lo posible á la pauta siguiente: despues de la sinonimia, se dará una somera definicion fundada en su verdadera índole; seguirán los caracteres mineralógico, estratigráfico y paleontológico, terminando con la cita de las localidades mas importantes, en que así dentro como fuera de la Península pueden estudiarse, y una breve indicacion de las principales sustancias ó condiciones útiles que pueda ofrecer.

PRIMER PERIODO.—AZÓICO

SINONIMIA.—Terrenos talcosos y de pizarras cristalinas de varios autores.—Terreno cristalofílico, Omalius.—Rocas estratificadas azóicas, D'Orbigny.—Terrenos primitivos y suelo primordial, escuela de Werner y Cordier.—Rocas estratificadas primitivas, Buckland.—Terrenos cristalizados, Dufrenoy y Elie de Beaumont.—Rocas metamórficas, Lyell, Beudant y otros autores, etc.

En rigor este terreno, por el que empieza sin duda la serie de sedimento, inmediatamente sobrepuesto á las rocas llamadas hidrotermales, cuyas formaciones se acaban de indicar, no tiene hoy razon de ser, merced al hallazgo que en estos últimos tiempos se ha hecho de restos orgánicos en su seno. Debe esto extrañarnos tanto menos, si recordamos el granito ó pegmatita de Grangesberget en Suecia, que lleva tambien materia organizada. Estos descubrimientos, que agregados á otros datos, han contribuido poderosamente en los últimos tiempos, á modificar algun tanto la teoría mas generalmente admitida acerca de la formacion de estas rocas y de los agentes que ocasionaron la primera consolidacion del globo, han influido tambien, como era natural, en determinar la verdadera posicion que á dichos materiales corresponde en la serie que vamos á examinar. Es indudable que los hechos orgánicos escasean mucho en los depósitos representantes de este terreno; pero esto es efecto natural de causas varias, entre las cuales el metamorfismo que ofrecen las rocas que los presentan, debe ser una de las principales, sobre todo en aquellos primitivos tiempos de la aparicion

de la vida, en que los organismos no eran ciertamente muy complejos, ni debian ofrecer las mejores condiciones para resistir á los múltiples y poderosos agentes que á la sazón actuaban en el globo. Pero aunque escasos, los restos orgánicos existen, así en las pizarras esteatíticas, micáceas, cloriticas, etc., como en el gneis, que en su conjunto representan este terreno. El indicarlo al principiar la descripcion de los terrenos de sedimento, ha sido pues con el fin de dar estas explicaciones indispensables para la claridad del asunto; por lo demás, todas las rocas mencionadas en la somera indicacion que precede, deben agregarse al terreno inmediatamente superior, que llamaremos silúrico, con tanto mayor motivo, cuanto que gran parte de su composicion es debida á estas rocas y á sus detritus.

SEGUNDO PERIODO.—PALEOZOICO Ó PRIMARIO

SINONIMIA.—Terrenos de transicion y parte de los secundarios, Werner; Epoca trilobítica, Huot.—Parte del grupo de la arenisca roja y 7.^o, 8.^o y 9.^o grupos de Delabeche.—Terrenos hemilíticos, Omalius, 1.^a edicion, 5.^o orden, terrenos primarios del mismo.—Terrenos icemínicos, abisicos y gemilíticos, Brongniart.—Orden 4.^o primario, Lyell.—Terrenos paleozóicos, D'Orbigny y la mayor parte de los autores.

Los terrenos representantes de este período ó gran época terrestre, fueron llamados de la Grauwacka y de transicion por la escuela de Werner, por ocupar una posicion intermedia y por ofrecer sus materiales caracteres mixtos de los que ellos llamaban primitivos y de los secundarios. Posteriormente se les dió el nombre de paleozóicos, palabra compuesta de *palayos*, antiguo, y *zoos*, animal, en razon á ser los de la primera manifestacion de la vida en el globo; consideracion que inclinó á Omalius á designarles con el nombre de primarios. El señor Bronn de Heidelberg los llama tambien paleolíticos ó sea de piedras antiguas, lo cual si bien es exacto, no es de gran utilidad práctica, en atencion al escaso valor que tiene el carácter mineralógico; mejor se dirian paleogénicos.

DEFINICION.—La época paleozóica es en la historia terrestre la que indica la primera sedimentacion, la cual se formó á expensas de las rocas plutónicas del pristino enfriamiento, hallándose representada por el gneis, por las pizarras en todas sus variedades, por las cuarcitas, conglomerados silíceo-feldespáticos, areniscas, calizas, etc.; presentando como materias accidentales, grandes depósitos de combustibles, filones y masas metálicas susceptibles de explotacion y otras materias no menos importantes. Profundas y repetidas dislocaciones, y como es consiguiente, el metamorfismo de sus diversas rocas, acreditan el carácter estratigráfico de este período, del cual podrá formarse una idea clara y perspicua, con solo indicar que en él se realizó el hecho misterioso, y hasta el presente inexplicado, de la primera aparicion de la vida en la tierra.

DIVISION.—Este gran período de la historia física de nuestro globo, uno de los mas importantes, así por las razones mencionadas como por el enorme espesor que alcanzan sus estratos, que excede de 12,000 metros, se divide hoy en cuatro grandes terrenos que son, de abajo arriba: silúrico, devónico, carbonífero y pérmico, mereed á lbs perseverantes esfuerzos del distinguido geólogo inglés Mr. Murchison, eficazmente auxiliado de Verneuil y Keyserling, sus compañeros de viaje en el reconocimiento geológico de la Rusia europea y de Lonsdale y Sedgwick. Hoy por hoy, esta es la division mas generalmente admitida, siquiera algunos geólogos de nota, tales como Marcou y Geinitz, de Dresde, ha-

PRIMERO.—Terreno silúrico

SINONIMIA.—Pisos filádico y ampelítico, Cordier.—Grupo de la grauwacka, Delabeche.—Caliza de transicion, Leonhart.—Terreno pizarroso; formacion Snowdónica y de Caradoc, Huot.—Terrenos de transicion medio é inferior, (Cúmbrico), Beaumont y Dufrenoy.—Terreno pizarroso, Omalius, en sus primeras ediciones.—Terreno rinico, silúrico y parte del cristalofílico, del mismo.—Piso primero silúrico; inferior y superior ó murchisónico, D'Orbigny.

DEFINICION.—Este terreno, así llamado por Murchison desde 1835 por hallarse muy desarrollado en una comarca del oeste de Inglaterra, en el país de Gales, habitada en tiempos antiguos por una tribu de bretones, conocida con el nombre de siluros, comprende una serie de materiales, que detallaremos mas adelante, ofreciendo diversos accidentes estratigráficos y los restos de las primeras plantas y animales que poblaron el globo, alcanzando sus estratos un espesor que no baja de 6 á 7,000 metros; lo cual, atendido el procedimiento que emplea la Naturaleza en el proceso de la sedimentacion, supone un espacio inmenso de tiempo, muy difícil de determinar.

CARÁCTER MINERALÓGICO.—El silúrico se halla representado por el gneis, pizarras micáceas y talcosas, por la cuarcita, areniscas y conglomerados silíceo-feldespáticos; por calizas, siquiera no sea esta la roca mas comun, y por alguna otra de menor importancia. Como elementos accidentales pueden indicarse la antracita, el grafito y el diamante, el cinabrio, manganeso, antimonio, la galena y otros metales susceptibles de explotacion. Muchas rocas plutónicas, como el granito, la sienita, los pórfidos, etc., pueden considerarse como contemporáneos algunos, posteriores otros á la consolidacion de sus estratos. Todos estos materiales, ó la mayor parte de ellos, ofrecen evidentes señales de metamorfismo, debido á la accion hidrotermal, que entonces debió ser poderosísima, atendida la proximidad al foco igneo terrestre.

CARÁCTER ESTRATIGRÁFICO.—Aunque observaciones atentas y minuciosas han invalidado, en gran parte, la teoría de los levantamientos de montañas de Elie de Beaumont, no obstante, con el fin de facilitar la inteligencia del asunto, indicaremos en el carácter estratigráfico, primero, los límites superior é inferior de este como de los otros terrenos, señalando despues los levantamientos que se verificaron durante el largo espacio de tiempo que representa su sedimentacion, en cuyo dato, aunque sujeto á interpretaciones diversas, se funda con frecuencia la division de cada terreno en grupos, pisos ó hiladas. Aplicando estos principios al silúrico, diremos que por abajo los separan de los terrenos plutónicos los sistemas de Finisterre y la Vendée; y por arriba el de Morbihan lo aísla del terreno inmediato superior ó devónico, al cual sirve de base frecuentemente, en discordancia de estratificacion. Además de estos levantamientos, limite inferior y superior, el silúrico experimentó, durante el largo espacio de tiempo que representan sus materiales, la aparicion del sistema de Longmynd, lo cual determina en parte, su division en superior é inferior.

Los resultados de todos los levantamientos posteriores á su formacion, se ostentan claramente en este terreno en el sinnúmero de accidentes estratigráficos, tales como inclina-

ción profunda de sus capas que llega hasta la vertical; fallas, sopladors, resbalamiento de estratos, grietas y hendiduras, así como el metamorfismo mas completo de las rocas.

CARÁCTER PALEONTOLÓGICO.—Con decir que en este terreno verificóse la primera aparición de la vida en el globo, bastaría para distinguirlo de todos los demás; pero si no queremos limitarnos á esta noción general y deseamos concretar mas el asunto, diremos que es el silúrico el terreno en que adquirieron mas desarrollo aquellos crustáceos singulares llamados trilobites por la division en tres segmentos, cabeza, cuerpo y cola, del dermato-esqueleto; el de la primera aparición de los cefalópodos, braquiópodos y demás grandes grupos de moluscos, á cuyos séres acompañaron poco mas arriba, pero siempre dentro del terreno, los peces, como representantes de los vertebrados, equinodermos y zoófitos, últimos grupos del reino zoológico y algunos restos de plantas de organizacion sencilla.

Como complemento é ilustracion de este carácter tan importante, véanse las figs. 70, 71, 72, 73 y 74.

DIVISION.—Generalmente hablando, los geólogos dividen este terreno en tres pisos ú horizontes, siquiera no todos estén acordes respecto á los límites que los separan, ni tampoco en cuanto á los nombres que les dan. Lo mas comun es que, segun el orden de posicion, se designen con los nombres de inferior, medio y superior.

Adoptando en esta materia la doctrina del gran maestro señor Barrande, agrupamos todas las masas fosilíferas inferiores al levantamiento de Longmynd, y de consiguiente, á las capas de Llandeilo y de Bala, y las consideramos como el piso silúrico inferior que corresponde al Cámbrico de Lyell; el medio abraza las formaciones de Llandeilo y Caradoc; finalmente, termina por arriba el terreno, segun este geólogo, por las zonas de Wenlock y Ludlow, verdadero piso superior. Esta division corresponde, como veremos, á sus famosas faunas primera, segunda y tercera en Bohemia.

En Inglaterra, tierra clásica para el silúrico, estos tres pisos constan, segun Lyell, de los materiales indicados en el cuadro adjunto:

CUADRO DEL TERRENO SILÚRICO EN INGLATERRA

	CARACTERES litológicos dominantes	Grueso en metros	RESTOS ORGANICOS característicos
PISO SUPERIOR			
1.º Formacion de Ludlow.	Ludlow superior.	245?	Moluscos marinos de casi todos los órdenes; los braquiópodos son, sin embargo, los mas abundantes: serpulites, crustáceos, trilobites, peces placoideos, los mas antiguos que se conocen. Algas marinas, y en las capas superiores plantas terrestres.
	Areniscas y légamo micáceo gris.		
	Caliza de Aymestry.	610	
	Ludlow inferior.		
2.º Formacion de Wenlock.	Caliza de Wenlock.	Mas de 600	Moluscos marinos de diversos órdenes, como en el anterior. Crinoidéos y corales abundantes; trilobites y graptolites.
	Pizarras de Wenlock.		
PISO MEDIO			
Formacion de Caradoc.	Grupo de Llandovery.	600	Crinoidéos; corales y moluscos, principalmente braquiópodos (el género <i>Pentamerus</i> , dominante).
	Arenisca de Caradoc.		
PISO INFERIOR			
Formacion de Llandeilo.	Llandeilo flags (baldo- sas ó pizarras).	1,600	Moluscos, trilobites, cristidéos crinoidéos, corales y graptolites.

En los Estados-Unidos, los geólogos de mas fama admiten la disposicion indicada en el cuadro siguiente, en el que se ve la relacion con el silúrico inglés, sin mas novedad que la

de añadir en la parte inferior el grupo llamado Cámbrico, correspondiente á la arenisca de Postdam, en la América del Norte, sobre cuyo asunto debe darse algun esclarecimiento.

CUADRO DE LAS ROCAS SILÚRICAS EN LOS ESTADOS-UNIDOS

1. Caliza de <i>Pentamerus</i> , superior.	Silúrico superior, ó formaciones de Ludlow y Wenlock.
2. — de <i>Encrinites</i> .	
3. — pizarrosa de <i>Delthyris</i> .	
4. — de <i>Pentamerus</i> , inferior.	
5. — de <i>Tentaculites</i> .	
6. Grupo salifero de Onondaga.	
7. — de Niágara.	
8. Grupo de Cliton.	Silúrico medio ó arenisca de Caradoc.
9. Arenisca de Medina.	
10. Conglomerado de Oneida.	
11. Arenisca gris.	Silúrico inferior, ó capas de Llandeilo.
12. Grupo del rio Hudson.	
13. Pizarra de Utica.	
14. Caliza de Trenton.	
15. — de Black-River.	
16. — de Bird's-Eye.	
17. — de Chazy.	
18. — Arenisca de Postdam.	
19. Arenisca calcífera.	Cámbrico, ó bancos de lingúlas mas antiguos que los de Llandeilo.

Pretendiendo algunos geólogos ingleses separar del silúrico el piso de Llandeilo, para formar un terreno independiente con todo lo que le es inferior, el eminente Lyell se opuso á esta desmembracion, alegando entre otros motivos el tránsito de muchas especies del piso de Llandeilo, que para él forma la base de este terreno, á los horizontes de Ludlow y Wenlock, de modo que en el terreno silúrico dentro de dichos límites, en concepto de este eminente escrutador de la naturaleza, representa un periodo de tiempo no interrumpido desde las capas de Llandeilo hasta las mas superiores, á las cuales pasa por el intermedio de la arenisca de Caradoc. Sin embargo, este mismo, de acuerdo con Salter y Sedgwick, forma de las capas inferiores al horizonte de Llandeilo, un terreno independiente, al que da el nombre de Cámbrico, dividiéndolo en superior, que corresponde á las pizarras llamadas de lingúlas, por ser estos los fósiles mas curiosos, junto con trilobites, particularmente del género *Paradoxides*, *Agnostus* y algunos escasos braquiópodos; é inferior, representado por areniscas y pizarras llamadas de Bagnor por la localidad, y de Oldhamia en razon á ser estos zoófitos descubiertos por Forbes, por donde, al parecer, hizo en Inglaterra su primera aparición la vida animal.



Fig. 71.—*Calymene Blumenbachii* enroscado.



Fig. 72.—*Pentamerus Knichtii*

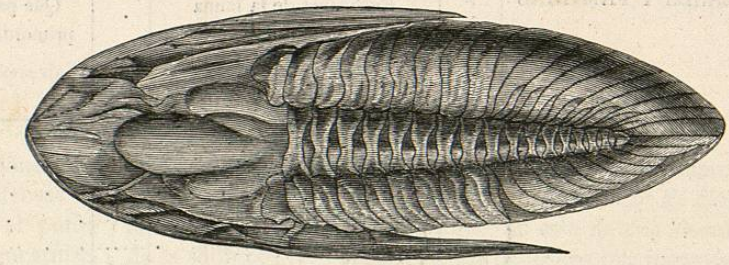


Fig. 73.—*Ogygia Guettardi*

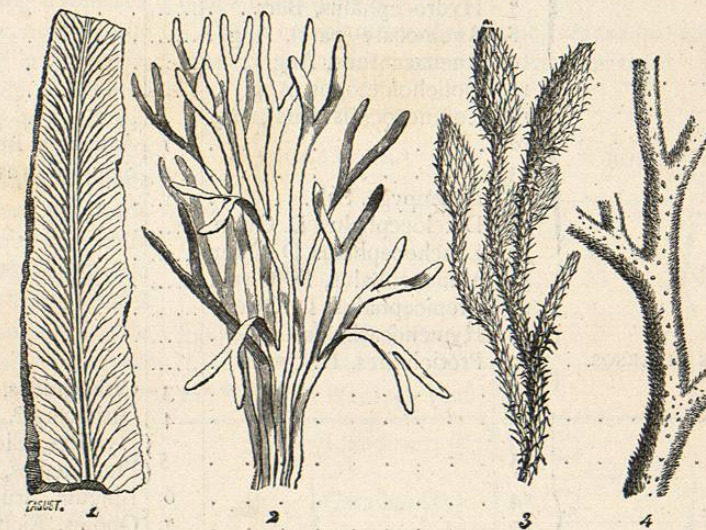


Fig. 74.—Plantas del período silúrico.—1 y 2 fucus (algas); 3 y 4 licópodos

Barrande, que en mi concepto es el primer paleontólogo de Europa, al menos por lo que respecta á terrenos antiguos, no admite la division propuesta por Lyell, estableciendo en la unidad de tiempo, que llamamos silúrico, la division en tres grandes grupos, á los que, con arreglo á datos paleontológicos, llama de abajo arriba, de la fauna primordial, de la fauna segunda, y de la fauna tercera. Fúndase para desecher la desmembracion de la parte inferior, bajo el nombre de terreno cámbrico, primero, en que en Suecia, donde tambien este terreno se halla muy desarrollado, la fauna primordial está íntimamente enlazada con la del horizonte que, segun Lyell, representa el silúrico inferior, ó sea el grupo de

Llandeilo, y segundo, en que así en Bohemia como en el país de Gales, las formaciones que contienen la fauna primordial, y las de la segunda, se hallan sobrepuestas en perfecta concordancia de estratificacion, segun ha demostrado Murchison en Inglaterra.

En concepto, pues, de Barrande, la fauna primera es sincrónica del cámbrico de Lyell y del taconic system de los anglo-americanos, y comprende en Inglaterra los materiales inferiores al grupo de Llandeilo y al levantamiento de Longmynd. En Bohemia este horizonte se halla representado por los pisos que Barrande llama A y B, azóicos ó desprovistos de fósiles, y C formado de pizarras protozóicas, ó de los

primeros animales, y de cuarcitas. La fauna segunda es paralela con los horizontes de Bala y Llandeilo, y la constituyen, en los alrededores de Praga, varias capas de pizarras y conglomerados, con una corriente de rocas eruptivas llamadas trapp, estratigráfica y paleontológicamente de la fauna tercera, en la que se ven pocas especies de la anterior. Por último, la fauna tercera se halla formada en Bohemia de tres órdenes de caliza, que son inferior, media y superior, y de las pizarras que por su posición llama Barrande culminantes, equivalentes en la Gran Bretaña á los pisos de Wenlock y Ludlow.

No se ha limitado el Sr. Barrande á establecer estas divisiones y equivalencias entre los diferentes horizontes del

terreno silúrico en los dos países mas clásicos de Europa, sino que, llevando hasta un punto que asombra la exploración y estudio paleontológico del mismo, ha evidenciado en obras y folletos, cuya consulta no puede excusar quien desee conocerlo á fondo, no solo el carácter respectivo de dichas faunas, sino algunas particularidades que, atendida su notoria importancia, vamos á referir sumariamente.

La fauna primordial, dice, posee todos los caracteres y condiciones necesarias para representar una unidad paleontológica independiente, pues contiene 174 especies propias, entre las que una sola pasa á la segunda; y 38 géneros de los que solo 12 se encuentran tambien en esta, como demuestra el adjunto cuadro.

CUADRO DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES DE LA FAUNA PRIMORDIAL

CLASES Y FAMILIAS	Números	GÉNEROS		ESPECIES					Que pasan á la segunda.
		Exclusivos de la fauna primordial	Que pasan de la fauna primordial á la segunda	EXCLUSIVAS DE LA FAUNA PRIMORDIAL					
		Números		Bohemia	Escandinavia	Inglaterra	América	Núm. total	
TRILOBITES.	1	Paradoxides, Brongn.		12	9	1	2	24	I
	2	Olenus, Dalm.			21	5		26	
	3	Conocephalites, Barr.		4	11	1	1	17	
	4	Ellipsocephalus, Zenk.		2	3	1		6	
	5	Arionellus, Barr.		1	3			4	
	6	Sao, Barr.		1				1	
	7	Hydrocephalus, Barr.		2				2	
	8	Anomocare (pars), Ang.			4			4	
	9	Aneuacanthus, Ang.			1			1	
	10	Dolichometopus, Ang.			2			2	
	11	Corynexochus (pars), Ang.			1			1	
12		1	Agnostus, Brongn.	5	15	1		21	
13		2	Symphysurus, Goldf.		1			1	
14	Palaeopyge, Salt.					1		1	
15	Dikelocephalus, D. Owen.					5		5	
16	Lanchocephalus, D. Owen.					3		3	
17	Menocephalus, D. Owen.					1		1	
18	Crepicephalus, D. Owen.					2		2	
CRUSTÁCEOS DIVERSOS.	19	Hymenocaris, Salt.				1		1	
	20	Protichnites, D. Owen.				1	1	2	
CEFALÓPODOS.	21		3	Citherinides, Ang.		2		2	
	22		4	Orthoceras?, Brein.		1?		1?	
BRIÓZOOS.	23		5	{ Hyolites, Eichw. } { Piugunculos, Barr. }	5	1	1	7	
	24		6	Lingula, Brug.	2	2	4	8	
BRAQUIÓPODOS.	25		7	Obolus, Eichw.	1		1	2	
	26		8	Discina, Lamk.	1	1	1	3	
	27		9	Orthis, Dalm.	1	3	1	5	
	28		10	Atrypa?, Dalm.		1		1	
ANÉLIDOS.	29	Trachyderma, Salt.				1		1	
	30	Arenicolites, Salt.				3		3	
	31	Chondrites?, M' Coy.				2		2	
ZOÓFITOS.	32	Oldhamia, Forbes.	II			3		3	
	33			Dictyonema, Hall.	1	1	1	3	
CISTIDEOS.	34	Lichenoides, Barr.				1		1	
	35	Trochocystites, Barr.				1		1	
	36	(Género indeterminado). Incerta sedis.			2			2	
FUCOIDEOS.	37	Scolithus, Hall.					1	1	
	38		12	Cruziana?, D'Orb.		1		1	
		Totales.						174	I

Asigne además los caracteres siguientes: primero, el hallarse representada, en Bohemia al menos, por trilobites y por un corto número de otros fósiles; segundo, el pertenecer aquellos crustáceos en su mayor parte á géneros que no traspasan sino muy raras veces los límites verticales asignados á dicha fauna; y tercero, el que los trilobites característicos se diferencian de los de la fauna segunda y tercera en el gran desarrollo de los anillos torácicos, y en una notable reducción de la cola ó pigidio.

La fauna segunda se halla caracterizada, según el mismo, por trilobites en menor número que la anterior, de los cuales se distinguen tambien por la desproporción del pigidio, que es mucho mayor que el tórax, carácter diametralmente opuesto á los de la fauna primordial. Todos, exceptuando agnostus y symphysurus, son nuevos; distinguiéndose princi-

palmente los géneros asaphus, ogygia, ilænus, dionide y otros, á los cuales se asocia gran número de ortoceras de gran sífon lateral, y varios orthis entre los moluscos; graptólitos, entre los briózoos y algunos cistideos (zoófitos).

COLONIAS.—El eminente Barrande aplica este nombre á un hecho inesperado, que ofrece el horizonte segundo del terreno silúrico de Praga, el cual consiste, según el mismo, «en la coexistencia parcial de dos faunas generales que, consideradas en conjunto, son sucesivas.» Descubrimiento extraordinario que, contradiciendo en parte la ley paleontológica referente á la sucesión regular del organismo en el globo, no debe extrañarse excitara la atención de los paleontólogos mas distinguidos, muchos de los cuales lo combatieron ó por lo menos dudaron de su existencia, suscitándose con este motivo una discusión que llegó á traspasar los límites de la

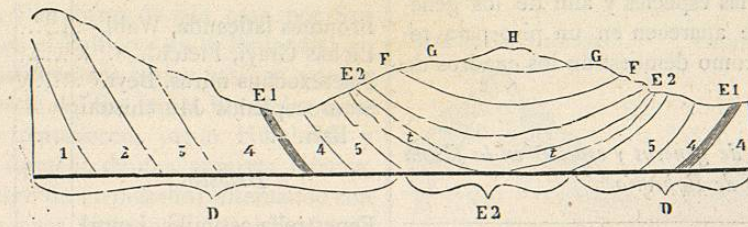


Fig. 75.— Corte de la cuenca silúrica de Bohemia

prudencia. El Sr. Barrande, firme en sus convicciones, ha publicado de quince años á esta parte repetidas defensas de sus colonias, habiendo llegado su galantería hasta el punto de dar á algunos el nombre de los que con mas encarnizamiento han rechazado el fenómeno colonial. Así llamó á una colonia Krejci, á otra Lipold, distinguidos geólogos vieneses; colonia Cotta, y, por último, colonia D'Archiac, nombre que recuerda al malogrado autor de la Historia de la Geología, el cual sin haber visitado la Bohemia, atacó de la manera dura que acostumbraba el hecho descubierto é ilustrado por Barrande, quien tras de tantas contrariedades acababa de obtener el mayor triunfo que el hombre de ciencia puede esperar, según se desprende de la última defensa publicada en marzo de 1870, en cuyo segundo capítulo que con tanta gracia como oportunidad intitula Paz á las Colonias, inserta la retractación formal de parte de Krejci y Lipold; los cuales reconociendo por fin el error en que estaban, aceptan de lleno el fenómeno colonial silúrico. Con este motivo Barrande, después de encomiar la lealtad científica de los que tan rudamente le combatieron, dice: «La paz reina en las colonias silúricas de la Bohemia: la verdad y el tiempo han realizado lentamente, pero con seguridad, su habitual obra de convicción y conciliación, cuyo resultado viene á demostrar una vez mas que las teorías geológicas, en vez de ser irrevocables y absolutas en sus principios, deben fundarse en una flexibilidad tal que se preste hasta el punto de abrazar, en caso necesario, los hechos mas inesperados y hasta aquellos que las doctrinas de la época en que vivimos reputan como imposibles. La ciencia está aun lejos de haber dicho su última palabra, desarrollándose de un modo lento y penoso, venciendo paulatinamente las dificultades que de consuno presentan, así la observación atenta como los obstáculos que nuestra limitada inteligencia se crea, en virtud de teorías preconcebidas.»

Ahora, pues, ya que la paz reina en las Colonias, según la feliz expresión de su inventor, veamos cuál es el hecho paleontológico fundamental que las determina. Consiste este

en la simultaneidad, en el horizonte D, de gran número de especies de la fauna 3.^a y de los propios de la 2.^a El diagrama adjunto, trazado por Barrande, no solo da una idea clara de la sobreposición regular de los depósitos que representan dichos horizontes, sino que pone de manifiesto la faja que ocupan las colonias.

Como complemento del mismo, véanse los adjuntos cuadros con las aclaraciones indicadas en el texto.

INGLATERRA		BOHEMIA	
Fauna III 494 especies	Ludlow (51). Wenlock (106).	H	Fauna III 2,000 esp.
		G	
		F	
		E	
Fauna II 549 esp.	Llandovery (53) Caradoc (55). Llandeilo (7).	5 colonias.	Fauna II 260 esp.
		4 colonias.	
		3	
		2	
		1	
Fauna I 25 esp.	Lingula flags (capas).	C	Fauna I 40 esp.

Los números colocados entre paréntesis en los tres pisos de Llandeilo, Caradoc y Llandovery, indican las especies