

muy distintos entre sí (1). Además, los embriologistas más célebres y peritos aseguran no existir entre los embriones mismos de diversas especies y géneros sino una semejanza externa, á lo más, y genérica; y Guillermo His (2) demostró

nières rides du corps qui surgit du disque prolifère déterminent la démarcation générale, et la distribution future de la masse entre les diverses parties où se forment les organes particuliers. Dès les premiers temps, on voit que ceci servira à la couche animale, cela à la couche végétale; que telle partie formera la tête, telle autre le tronc, l'ébauche du système nerveux central, ou l'enveloppe extérieure du corps. C'est un terrain de construction où se dessinent les lignes fondamentales de l'édifice. Comme l'architecte consommé saura déduire les détails de l'édifice de ces mêmes lignes, dont l'œil inexpérimenté comprend à peine la signification, ainsi un jour l'embryogéniste habile saura, dès l'apparition de la première segmentation du germe, déterminer à quoi aboutira cette forme en évolution.» His; V. Becker, *Etudes religieuses*, etc., ser. 5, t. II, págs. 684, 685, año 1877.

(1) «L'œuf nous offre l'image transitoire de cette simplicité, car il a tous les caractères de la cellule et se développe comme elle. Il est constitué, de même que cette dernière, par une membrane enveloppante et par un contenu cellulaire; mais ce contenu, au lieu de subir le sort qui lui est réservé dans les cellules communes, tend à marcher incessamment vers le but de sa haute destination. L'analogie est donc ici dans la forme seulement ou dans l'apparence, et la différence dans la nature de la force qui anime cette forme et en coordonne les matériaux.» Coste, *Histoire du développement des corps organisés*, 1847, t. I, pág. 17. «Les embryologistes les plus éminents s'accordent à dire que les êtres organisés offrent des différences caractéristiques jusque dans les ovules même avant toute fécondation. M. Coste enseigne (*Cours d'embryologie comparée*, en la *Revue scientifique* 1864, pág. 459) par exemple, que, dans l'ovule des oïss eaux, la membrane vitelline est fibreuse, tandis qu'elle est mince et granulée chez quelques espèces de poissons, de reptiles, de mollusques et d'insectes, fibreuse chez quelques autres, comme chez les oiseaux. Ce qui est particulièrement remarquable, c'est que ces différences affectent non pas les organismes d'embranchements différents, mais ceux des diverses espèces d'un même ordre ou d'un même genre.» A. Arduin, *Controverse*, ann. 1882, t. IV, pág. 367.

(2) Véase esto probado por el mismo His con ejemplos de huevos de lampreas, salmones y otros peces huesosos, en la obra de Becker (*Etudes religieuses*, lug. cit., págs. 680, 681). Y el mismo His, resumiendo todo en pocas palabras, dice: «Si l'on jette encore un regard rétrospectif sur ces trois formes de développement de poissons; si on les compare entre elles et avec celui du poulet, on voit comment une des parties les plus fondamentales du développement, la segmentation de l'œuf, peut se produire de la façon la plus diverse. Avec tous les efforts possibles de l'imagination, on ne saurait déduire du développement de l'amphioxus celui du pétryon ou du saumon; et après avoir suivi chacum de ces développe-

con ejemplos de vertebrados superiores é inferiores, que el proceso de evolucion es ya desde su principio muy distinto en los vivientes de un mismo género, y de esos ejemplos deduce que no existe en la forma exterior de los embriones la semejanza tan decantada por los transformistas (1). Ni vale decir que la diversidad de evolucion en varios embriones ha de atribuirse á distintas causas y condiciones externas que pueden conformar de diferente manera gérmenes muy semejantes y aun idénticos. Porque está demostrado por la experiencia que los embriones procedentes de diversas especies, aun en las mismas circunstancias de medio y demás condiciones externas, se desenvuelven en organismos específicamente diversos; y al revés, que los gérmenes procedentes de padres de la misma especie, aun colocados en diversas circunstancias y condiciones externas, producen siempre organismos sustancialmente de la misma especie. 3.º Aunque realmente hubiese perfecta semejanza en la forma externa de los óvulos ó embriones de diversas especies, no puede concederse su identidad, porque la forma externa sólo presenta la parte material del embrion, además de la cual es necesario reconocer la parte formal, esto es, el alma ó principio vital de la evolucion. Pero como el principio vital que produce organismos específicamente diversos, forzosamente ha de ser específicamente diverso, síguese

ments dans son cours général, on serait difficilement en état de composer une esquisse générale du développement des poissons et des vertébrés. La formation même de la corde dorsale et celle de la moelle épinière ne peuvent être énoncées par une formule commune. Quelques traits restent seuls, ce sont les plus généraux: l'inégalité de croissance des diverses masses cellulaires qui composent le germe, la séparation des couches comme effet de cette inégalité; l'application de celles qui croissent le plus rapidement à la formation du système nerveux central, et l'application de celles qui croissent le plus lentement à la formation de l'intestin primitif.» Ob. cit., págs. 681, 682. En cuanto á los vertebrados superiores, prueba lo mismo con ejemplos de embriones del pollo, hombre, puerco, cabrito y conejo. Véase *Etudes religieuses*, ibid., págs. 682, 684.

(1) «L'identité de forme extérieure tant prônée dans les embryons n'existe pas.»

que tambien los embriones, animados por estos principios vitales diversos, por más que algun tiempo parezcan extrínsecamente semejantes y aun idénticos, son en realidad diversos en especie. Y, por consiguiente, el argumento sacado por los transformistas de la embriología, no tiene la menor fuerza. 4.º Finalmente, si el embrion en los varios trámites de su constitucion recorriera verdaderamente la escala de perfeccion específica de las especies inferiores, nunca hubiera podido verificarse la transformacion de especies tan cacareada por nuestros adversarios, siendo, como es cierto, que el embrion en el tiempo de su evolucion no tiene la organizacion necesaria para engendrar otros individuos; luego tampoco hubieran jamás podido ser engendradas las especies inferiores cuya perfeccion y razon específica se dice ir alcanzando sucesivamente el embrion, segun la doctrina transformista.

*Argumento 3.º*, tomado de la Paleontología. Sabido es que en los diferentes estratos de la tierra se hallan encerrados diversos restos de cuerpos inorgánicos y orgánicos, correspondientes, segun los geólogos, á los diversos períodos de la tierra, porque estos estratos fueron en distintos tiempos superficie del globo, y por tanto, debe en general creerse que los restos en ellos encontrados son de vivientes que poblaron la tierra en el mismo orden y sucesion de los estratos. Mas como, 1.º, unos géneros de vivientes se encuentran en unos estratos y otros en otros, claro es que unos vivieron en un tiempo y otros en otro; de ellos muchos se han extinguido y no quedan sino sus restos. 2.º Examinando los estratos, se ve que los vivientes guardan cierta sucesion de perfeccion; pues en los más ínfimos estratos se descubren géneros más imperfectos, y en los superiores van siendo gradualmente cada vez más perfectos. Y esto parece demostrar con omnimoda certeza que las especies más perfectas deben su origen al cambio y transformacion continua de las más imperfectas; *a)* porque así

lo pide el mismo orden de sucesion con que vivieron las diferentes especies; *b)* porque debe creerse haberse siempre verificado por causas naturales la generacion de los seres vivientes, como en la actualidad se verifica, y ahora no vemos que viviente alguno nazca sino por la generacion de padres más ó menos semejantes; *c)* finalmente, porque de otra suerte no se entiende á qué fin esas especies inferiores extinguidas fueron criadas por Dios, si habian de perecer tan pronto, lo cual, admitido el sistema transformista, se entiende con la mayor facilidad; pues se puede decir que las tales especies se extinguieron por haberse cambiado y transformado en otras más perfectas. Así argumentan Hæckel, Perrier y otros transformistas (1).

*Respóndese 1.º*, negando la menor. De los descubrimientos paleontológicos aducidos por los transformistas en apoyo de su sistema, aun concedidos todos, no se deduce lógicamente sino que los vivientes más perfectos *existieron después* de los más imperfectos; pero no que los más perfectos nacieron de los más imperfectos transformados. Esto vió y ya se lo echó en cara á los transformistas Broca, no obstante ser él tambien partidario del transformismo (2), pues al argumentar así incurren en la grave falta llamada por los lógicos sofisma ó falacia, *non causae ad causam*. Es cierto, además, que los organismos que vivieron en los estratos de la tierra pudieran ocupar el mismo sitio en que

(1) Véase este argumento en Claus, ob. cit., pág. 157; Duilhé, ob. citada, pág. 286; Ch. de la Vallée Poussin, *Revue de Questions scientifiques*, t. 1, pág. 274 y sig.; P. Haté, *Controverse*, años 1880-1881, pág. 513 y sig.

(2) «Ces faits paléontologiques n'établissent en faveur de l'idée de descendance directe ou de parenté collatérale qu'une présomption, et non une preuve. Ils prouvent seulement le développement sériaire des caractères, sans qu'on puisse dire si les espèces de chaque groupe ont dû leur origine à une seule évolution, où à plusieurs évolutions parallèles, mais distinctes et indépendantes, où à toute autre cause inconnue. La succession chronologique des termes peut fournir à la doctrine transformiste un argument très sérieux; mais, cet argument n'est pas péremptoire, ne constitue pas une démonstration.» V. P. Haté, *Controverse*, años 1880-1881, páginas 514, 515.

ahora yacen, aun dado caso de que Dios hubiera criado todos los seres ya simultáneamente, ya con cierto orden y sucesion; esto es claro; luego la menor no tiene sombra de verdad (1).

*Ni prueban tampoco nada* los argumentos en que se apoya la *menor*. Del primero *a)* no se puede en modo alguno deducir que las especies de seres perfectos salgan de otras más imperfectas: lo hemos indicado hace poco y lo saben aun los principiantes de lógica. Es manifiestamente falso y contrario á la experiencia lo propuesto por Perrier en la segunda prueba *b)*, pues, á no recurrir de nuevo á la generacion espontánea ó heterogénia, refutada ya más arriba, es certísimo que un viviente de género y especie determinados no puede nacer de otro viviente de género y especie distintos. Más todavía, el principio asentado por Perrier echa por tierra el sistema del transformismo; porque, si como ahora sucede, las generaciones de los vivientes se han verificado siempre por causas naturales, jamás los seres vivientes han venido al mundo de la manera inventada por los transformistas. Y síguese, por consiguiente, que el primer individuo de cada género y especie necesitó una accion

(1) Perfectamente escribe sobre esta materia el P. Haté, S. J.: «La succession des espèces pendant les temps paléontologiques n'est pas une preuve péremptoire que les espèces nouvelles ne sont que des simples transformations des anciennes: le lien rationnel manque à cette preuve. La succession serait la même quand les espèces auraient reçu l'existence par création, et non par transformation. Les reptiles ont succédé aux trilobites, aux reptiles les marsupiaux. C'est vrai; mais vous voulez en conclure que les trilobites sont les ancêtres réels des reptiles, les reptiles les aïeux des marsupiaux, les marsupiaux les grands parents des paléotheriums? La raison vous arrête et vous dit: Votre déduction n'est point légitime. Ces animaux se sont succédé, soit; mais qu'ils soient issus les uns des autres, il vous reste à le prouver. Que dirait-on d'un historien qui n'hésiterait point à faire descendre généalogiquement les uns des autres tous ceux qu'il verrait se succéder dans les charges publiques d'un état? La conséquence que vous tirez, péche par défaut de logique, lui dirait-on. Ainsi faisons-nous quand on veut nous prouver la transformation des espèces, en s'appuyant sur la succession chronologique de ces mêmes espèces.» *Controverse*, años 1880-1881, pág. 515. Cfr. Agassiz, *De l'Espèce*, cap. 1, párf. xv, pág. 77 y sig., nota.

especial de Dios, pues le era imposible nacer por medio de solas las causas naturales obrando naturalmente. De esto hablaremos con detencion más abajo. *c)* En cuanto al tercer argumento, debe advertirse que muchos han elevado á venticinco mil el número de especies extinguidas; pero muchos otros con Blainville disminuyen notablemente ese número, y los que señalan tal número de especies extinguidas se fundan en razones muy débiles (1).

A muchas causas puede atribuirse esa extincion, y las expone con amplitud el P. Juan B. Pianciani, de la Compañía de Jesus (2). Y como la destruccion de las especies es efecto de la accion é influjo propio y conveniente de las causas naturales, Dios no pudo tener otro fin, al permitir la destruccion de dichas especies, que la conservacion del orden general del mundo. Porque, si bien Dios crió Él mismo las especies, mas no las destruyó por sí mismo, únicamente permitió la marcha del orden general del mundo y el ejercicio de su actividad á las causas naturales, á lo cual debia seguir la desaparicion de las especies. Pero aun cuando no pudiéramos conocer los fines por los cuales pudo Dios permitir la extincion de muchas especies, el argumento propuesto demostraria únicamente nuestra ignorancia. Porque ¿quién, si tiene sano el juicio, por sólo ignorar los fines divinos al criar especies que más tarde debian ser destruidas, podrá negar su creacion y empeñarse sin razon ni fundamento en que fueron por evolucion y transformacion convertidas en otras especies? Y añadiremos, admítase ó no se admita el transformismo, es cierto que ninguna especie ó género de vivientes pudo existir sin la accion de Dios, ó

(1) «De Blainville a beaucoup réduit le nombre des espèces que l'on dit éteintes. Les débris qui nous restent sont le plus souvent insuffisants pour qu'on en puisse tirer des caractères spécifiques; l'âge, le sexe, les variétés ont pu faire croire à des espèces distinctes. Beaucoup d'espèces fossiles ont encore des représentants en vie.»—P. Bellyneck, *Resumé du Cours de Zoologie*, pág. 77.

(2) *Cosmogonia naturale comparata col Genesi*, págs. 214, 220 y sig.

produciéndolas inmediatamente, ó por lo ménos como causa primera, concurriendo á su produccion con las causas criadas; pues como se demuestra en la Teología, nada nuevo puede existir en la creacion sin la divina eficacia. Luego aun admitida la doctrina transformista, queda en pié la dificultad; pues puede del mismo modo preguntarse: ¿Por qué Dios determinó concurrir á la produccion de especies nuevas, destruyendo las antiguas? ¿Por qué Dios no crió inmediatamente todas las especies sin que debiera perecer ninguna? ¿Por qué, así como ahora muchísimas especies más imperfectas viven juntas con otras más perfectas, habiendo muchas de éstas, segun los transformistas, procedido de las primeras, así tambien no existen las otras extinguidas? ¿Por qué éstas murieron al dar á luz otras más perfectas y aquéllas se conservan y viven?

*Se podrá decir* con Perrier y otros transformistas que establecer la eficiencia divina para la produccion de los vivientes es introducir en la naturaleza un influjo *sobrenatural*, y, por lo mismo, mezclar el orden natural con el sobrenatural: pero *responderemos negando el supuesto*, á saber, que el influjo de Dios, al dar á las causas un concurso conveniente y necesario para que puedan obrar, sea sobrenatural; pues no se puede decir sobrenatural, sino natural, lo que es necesario á las causas naturales para que puedan producir efectos y operaciones conformes á su naturaleza.

*Respóndese 2.º*, al argumento de los transformistas, que las pruebas de la *mayor* no son en todo verdaderas, y pueden rebatirse con hechos contrarios. 1.º Si se ha de dar fe á los estratos geológicos, cierto, se ve en general un progreso de perfeccion en varios géneros de vivientes desde los ínfimos hasta los superiores, pero no tal como se requiere para asentar la verdad del transformismo. En el período *paleozoico* se echan de ménos los vertebrados, excepcion hecha de los peces más imperfectos; en el período *meso-*

*zoico* ó secundario se ven mamíferos, pero pocos, pequeños y del género de los *didelfos*, y, por fin, en la edad cenozoica falta el hombre, de que no se ve vestigio alguno hasta la época cuaternaria ó moderna; por eso el período *paleozoico* se llama el reino de los peces, el *mesozoico* de los reptiles, el *cenozoico* de los mamíferos, y la edad moderna reino del hombre, nombres tomados de los vivientes más perfectos que se dice existieron en cada edad. El transformismo, pues, no puede apoyarse en la Paleontología, si ya en los más antiguos estratos que presentan los primeros restos de los organismos se encuentran tambien diversas especies y géneros; y como, en efecto, ya en los primeros estratos aparecen siempre juntos y mezclados muchos géneros diversos en el grado de perfeccion... En los estratos del terreno Cámbrico, en los que se ven los restos verdaderos más antiguos de vivientes, aparecen ya muchos residuos de articulados y moluscos (1). En los silúricos dicen se encuentran cerca de diez mil diversas especies (2) de animales pertenecientes á todas las clases, sin excluir los mismos vertebrados, esto es, peces imperfectos del género de los ganoides y selecianos (3). No necesitamos enumerar aquí los nuevos géneros de varias edades que se hallan en otros

(1) Entre los crustáceos articulados pueden contarse muchos géneros de trilobitas y ciertos branquiópodos y ostrácodos, y entre los moluscos muchos braquiópodos de varios géneros, como la *lingula*, la *discina* y algunos pterópodos, y acéfalos y equinodermos, junto con los protozoarios. V. Zittel (*Traité de Paléontologie...* traduit par le Dr. Charles Barrois, t. 1, pág. 727; t. II, págs. 628 y 658. París, 1883-1887); y A. Lapparet (*Traité de Géologie...* edit. 2.ª, págs. 713, 714 y sig. París, 1885).

(2) V. Barrande, *Crustacés diverses et Poissons*, págs. 92, 93. Prague, 1872.

(3) V. A. Lapparet, ob. cit., pág. 372 y sig.; Pictet (*Traité de Paléontologie, etc.*, t. IV, pág. 582. París, 1857), los cuales cuentan y describen muchas clases y géneros de animales hallados en diversos estratos de las diferentes edades geológicas. Véase tambien Pfaff, *Schöpfungsgeschichte*, págs. 678, 680 y sig. Sobre los braquiópodos, cefalópodos y trilobitas de los estratos silurianos escribió obras muy clásicas y notables el célebre Joaquín Barrande, que juzga y trata magistralmente sobre muchas especies de dichos animales.

estratos superiores (1). Basta notar que en los silúricos superiores, y principalmente en los devonianos han aparecido juntos innumerables y diversos géneros de peces; dígase lo mismo de los reptiles en la edad triásica, y de los mamíferos ya al empezar el período cenozoico, y de las plantas en los terrenos cretáceos (2). Ahora bien, si el sistema del transformismo es verdadero, y, como afirman sus partidarios, se prueba y confirma con datos paleontológicos, ¿cómo se encuentran no en un punto solo, sino en muchos, reunidos muchísimos y muy diversos géneros de vivientes? Este fenómeno está en lucha abierta con el sistema de los que enseñan no haber existido al principio sino un solo género, el ínfimo y más imperfecto, del cual fueron saliendo sucesivamente todos los demás seres (3). 2.º Como

(1) Puede verse en los autores poco ha citados, Pictet y Lapparent.

(2) Pictet y Lapparent en las obras citadas.

(3) V. Barrande (*Trilobites, IV Épreuves des théories paléontologiques... Conclusion*, pág. 267. Prague, 1871), Contejean (*Éléments de Géologie et de Paléontologie*, pág. 464), Agassiz (*De l'espèce*, cap. 3, párf. 7.º, *Le Darwinisme*, págs. 387, 388. París, 1869). Oigamos á Agassiz: «Les géologues et les paléontologistes croyant naguère encore que les animaux inférieurs avaient fait les premières apparition sur la terre, et qu'après eux s'étaient successivement montré des types de plus en plus élevés, jusque'à ce qu'enfin l'homme couronnât la série. Tout musée de géologie capable de représenter l'état actuel de nos connaissances peut désormais fournir la preuve que les choses se sont passées autrement. On reconnaît aujourd'hui que, tout au contraire, il a existé simultanément, dans les formations géologiques les plus anciennes, des représentants de nombreuses familles appartenant aux quatre grands embranchements du regne animal.» (R. I. Murchison, *The Silurian System*. London, 1839, in-4.º—Sir R. I. Murchison, *Siluria, the History of the oldest Known Rocks, containing Fossils*. London, 1854, in 8.º—R. I. Murchison, Ed. de Verneuil et comte Alexandre von Kaiserling, *The Geology of Russia in Europe and the Urals Mountains*. London, 1845, 2 vol. in 4.º—James Hall, *Palæontology of New-York*. Albany, 1847-52, 2 vol. in-4.º—I. Barrande, *Système silurien du centre de la Bohême*. Prague et Paris, 1852, 2 vol in-4.º—A. Sedgwick. et Fr. Mac Coy, *British Palæozoic Rocks and Fossils*. London, 1851, in-4.º)... «Les naturalistes peuvent bien différer encore d'opinion sur l'origine, la gradation et les affinités des animaux, mais ils savent tous aujourd'hui que ni les Rayonnés, ni les Mollusques, ni les Articulés, n'ont eu, quant à la date de leur première apparition, de priorité les uns sur les autres. Quelques auteurs soutiennent bien encore que l'origine des Vertébrés est de beaucoup

dice Barrande, y la razón lo dicta, á ser verdadero el sistema del transformismo y á probarse con la Paleontología, debieron haber existido primero los protozoarios, y encontraríanse en los estratos más ínfimos gran cantidad de ellos, y especialmente de foraminíferos, que se dicen derivar inmediatamente del eozoon canadiense, ó sea el más antiguo y simple género de vivientes. Después, según el orden de perfección, debieron seguir los zoofitos, pólipos, equinodermos, briozoarios, diversos órdenes de moluscos, los anélidos y crustáceos (1). Por lo cual los trilobitas, como pertenecientes á los crustáceos, no hubiesen podido ser de los primeros; pero como sucede lo contrario, pues hasta el presente no se ha encontrado ningún género de foraminíferos en los

postérieure, mais il est universelement admis que des animaux de ce type existaient déjà vers la fin de la première grande époque de l'histoire de notre globe. Je crois qu'il ne serait pas difficile de démontrer, par des considérations physiologiques, que la présence des Vertébrés sur la terre date d'une époque aussi reculée que celle de n'importe quel des trois autres grands types du règne. Les Poissons, en effet, existent partout où les Rayonnés, les Mollusques et les Articulés ont été trouvés réunis, et les plans de structure de ces quatre grands types constituent un système intimement lié dans ce qu'il a d'essentiel. De plus, dans ces vingt dernières années, il n'est pas une étude approfondie des roches fossilifères les plus anciennes qui n'ait fait reporter plus en arrière l'origine des Vertébrés. Quelle que doive être, par conséquent, la solution définitive de cette question, il est tout au moins établi par des faits innombrables que l'idée d'une succession graduelle des Rayonnés, des Mollusques, des Articulés et des Vertébrés, est pour toujours hors de cause. On a la preuve indubitable que les Rayonnés, les Mollusques et les Articulés se rencontrent partout ensemble dans les terrains les plus anciens, que les plus précoces d'entre les Vertébrés leurs sont associés, et que tous ensemble se continuent à travers les âges géologiques, jusqu'au temps actuel. Cela démontre que, des les premiers jours de l'existence de notre globe, alors que sa surface ne présentait pas encore cette variété de traits généraux qu'elle a revêtue à des périodes ultérieures et qu'elle a de nos jours à un plus haut degré, des animaux de tous les grands types aujourd'hui représentés sur la terre avaient été appelés à la vie.» L. Agassiz, *De l'espèce*, cap. 1.º, párf. 7.º, págs. 32, 33.) Véase también al mismo Agassiz (*Notice sur la succession des Poissons*, párf. 17, 18). Véase, en fin, sobre los vegetales Grand Eury et Carruthers (en Barrande, *Céphalopodes*, págs. 252, 253); et Lapparent (*Traité de Géologie*, págs. 754, 1594. París, 1893).

(1) Según otros zoólogos, los anélidos y crustáceos son más imperfectos que los briozoarios y demás moluscos. Véase, v. gr., Claus.