

## SUR LA MESURE DES COORDONNÉES HÉLIOGRAPHIQUES DES TACHES SOLAIRES

PAR

JOSÉ J. LANDERER

Le nombre des astronomes amateurs qui s'adonnent à l'étude du Soleil s'étant rapidement accru depuis quelques années, il ne sera peut être pas hors de propos d'exposer ici la méthode élémentaire dont je me sers pour la mesure approchée des coordonnées héliographiques des taches. Elle donne des résultats satisfaisants à la condition que l'observateur compte sur une longue éducation préalable de ce qu'on pourrait appeler le *critérium de simple estime*, condition qui, du reste, est toujours plus ou moins indispensable, quelle que soit la nature des mesures dont il s'agisse.

Jusqu'en ces derniers temps je me suis servi pour cela d'un théodolite altazimutal de Secretan, dont la lunette est pourvue d'un réticule en croix finement gravé sur verre. L'instrument étant convenablement disposé pour que la lunette tourne dans le plan du méridien, on attend que le bord occidental du Soleil soit entamé par le trait vertical du réticule, après quoi on amène l'autre trait à bissecter le disque de l'astre, et à l'aide de la vis de rappel du cercle horizontal on amène le trait vertical à bissecter aussi le disque et à en suivre le mouvement. Pendant un intervalle qui peut, au besoin, aller jusqu'à deux ou trois minutes, on fixe aisément par simple estimation la position de la tache par rapport aux deux traits qui limitent le secteur où elle se trouve. L'emploi de l'oculaire à prisme facilite beaucoup ce genre d'observations.

Pour mieux préparer le lecteur à l'intelligence du procédé, il convient de faire remarquer d'abord que la projection de l'équateur solaire est, en général, une ellipse plus ou moins allongée, dont le grand axe est toujours égal au diamètre du Soleil; seul le petit axe varie, et en partant de cette donnée, qu'à l'époque actuelle c'est au 5 juin et au 6 décembre qu'il se réduit à un point, car c'est alors que les nœuds sont alignés vers la Terre; et que, par suite, il atteint sa plus grande valeur vers le 5 mars et le 7 septembre, lorsque la Terre est située à 90° des positions précédentes, je vais indiquer un moyen fort simple d'en déterminer la grandeur pour un jour donné quelconque.

Considérons la Terre dans l'une de ces dernières positions. Elle est alors dans le plan où l'on mesure l'angle que fait avec l'écliptique l'axe de rotation du Soleil, dont la valeur est de 83° 3'. Soient donc  $EE'$  (fig. 1) la trace de l'équateur solaire,  $PP'$  l'axe de rotation,  $EO$  la trace de l'écliptique.  $BE$  sera le petit axe de l'ellipse. Designons le par  $2b$ , et appelons  $2a$  le grand axe. Du triangle rectangle  $DOE$  on tire

$$b = a \sin 6^\circ 57'$$

d'où en faisant  $a = 100$ , il vient  $b = 12,1$ .

Remarquons maintenant qu'à partir du 6 décembre  $b$  augmente sensiblement comme le sinus de l'arc décrit par la Terre. En appelant donc  $L$  la diffé-

rence des longitudes de la Terre et du nœud ascendant du Soleil à un jour donné quelconque, on a

$$b = 12,1 \sin L, (*)$$

où il est sous entendu que  $a = 100$ .

Quant à l'angle que le grand axe de la projection fait avec l'arc de déclinaison du Soleil au jour considéré, il est donné pour tous les jours de l'année dans le *Soleil* du P. Secchi. Il se compte du nord vers l'ouest, ou ce qui revient au même sur une image renversée du disque, du point le plus bas vers la droite.

Ceci posé, nous allons aborder la détermination des coordonnées héliographiques des taches.

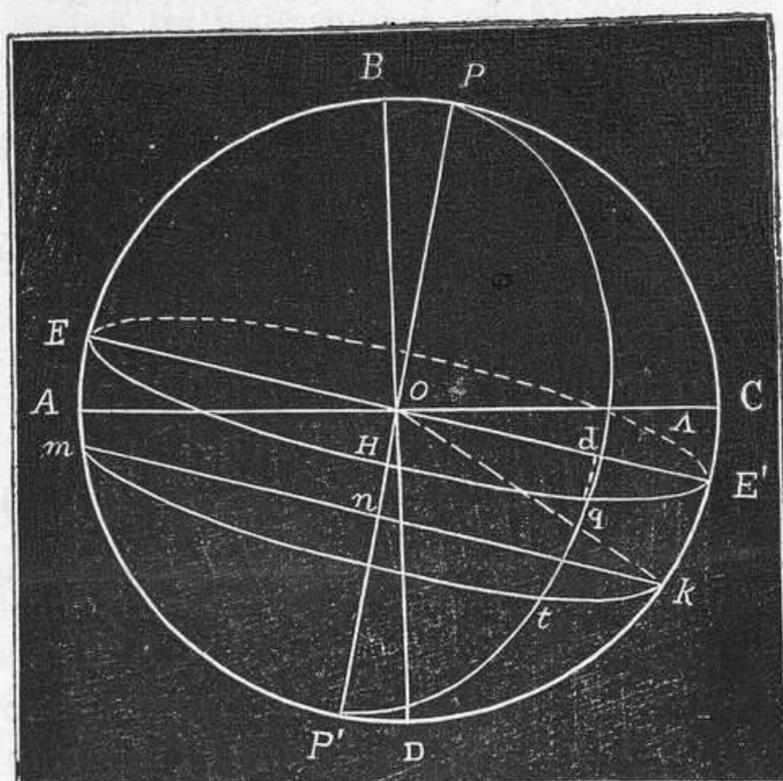


Fig. 1

1.° *Détermination de la latitude.*—Visant à rendre tout-à-fait pratiques ces procédés, je choisis comme sujet des mesures la tache la plus grande parmi celles du magnifique groupe qui a traversé l'hémisphère boréal du Soleil dans la seconde quinzaine de mai dernier. Soient  $ABCD$  (fig. 2) l'image renversée du disque,  $AB$  et  $CD$  les traits du réticule,  $t$  la tache, telle qu'elle se montrait le 19 à midi,  $EE'$  le grand axe de la projection de l'équateur, dont l'inclinaison par rapport au trait  $BD$  coïncidant sur l'arc de déclinaison de l'astre était ce jour là de  $74^{\circ} 14'$ . La longitude héliocentrique de la Terre étant alors de  $238^{\circ} 11'$ , on en déduit  $L = 163^{\circ} 13'$ , valeur qui introduite dans l'expression (\*) donne  $b = 3,5$ .

Portons maintenant cette longueur sur  $OH$ , et traçons la demi-ellipse  $EHE'$  (c'est pour plus de clarté que j'en exagère la courbure), ou tout simplement un arc de cercle, car l'erreur qui s'y glisserait dans ce cas serait négligeable. Nous aurons ainsi la projection de l'équateur. Puis menons par le point  $t$  une courbe  $mtk$  parallèle à la précédente, et nous aurons la projection du parallèle de la tache.  $mn$  sera évidemment son rayon, et l'angle  $EOk$

celui de la latitude cherchée, que l'on pourra aisément mesurer à l'aide du rapporteur. En opérant de la sorte il en résulte: latitude =  $+16^{\circ}30'$ .

2.<sup>o</sup> *Détermination de la longitude.*—Il faut préalablement connaître, pour un jour donné quelconque (dans notre exemple c'est le 19 mai 1891) la position du point de l'équateur solaire qui sert d'origine aux longitudes héliographiques, rapportée à l'équinoxe de l'époque actuelle, ou, si l'on veut, de 1892,5, ce qui permettra de s'en rapporter pendant plusieurs années.

Pour cela convenons de compter ces longitudes du point qui coïncidait sur le nœud ascendant en 1866,5 (2 juillet à 15 heures), époque choisie par Spörer pour fixer la position de ce nœud, dont la longitude était alors de  $74^{\circ}36'$ , et sachant que l'arc de la rotation diurne est de  $14^{\circ}16' = 14^{\circ},2666$ , il est aisé de calculer que dans l'intervalle compris entre le 2 juillet 1866 et le 19 mai 1891, soit en 9086 jours, ce point là a accompli 360 rotations  $+17^{\circ}25'$ . Or la longitude du nœud étant maintenant de  $74^{\circ}58'$ , il en résulte que celle du point dont il s'agit était de  $92^{\circ}23'$  au jour considéré.

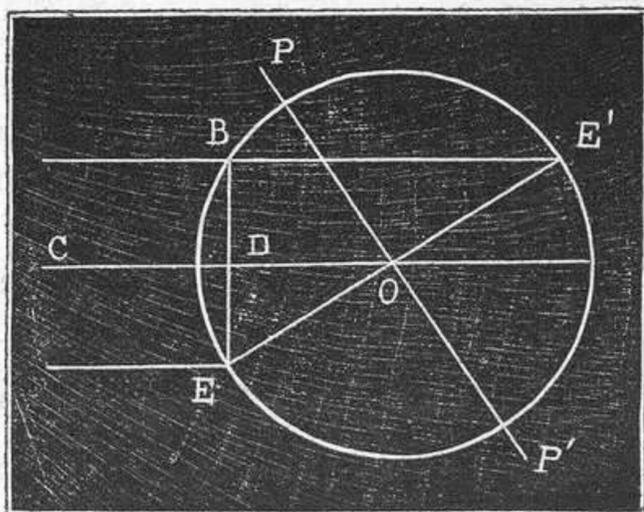


Fig. 2

D'autre part nous venons de voir ci-dessus qu'au même jour la longitude de la Terre était de  $238^{\circ}11'$ . En négligeant l'angle que fait l'équateur solaire avec l'écliptique, comme il en est permis eu égard de sa petitesse, la différence  $238^{\circ}11' - 92^{\circ}23' = 145^{\circ}48'$  donnera la mesure de l'arc compris entre le point  $H$  et l'origine que nous cherchons. Le sens de cette différence indique que dans le cas qui nous occupe ce point était situé en  $\Delta$ , à gauche de  $H$ , sur l'hémisphère opposé du Soleil.

Menons maintenant par le point  $t$  le cercle de latitude  $PqtP'$ , abaissons de  $q$  la perpendiculaire  $qd$ , mesurons la longueur  $Od$ , soit le sinus de l'arc  $Hq$ , et calculons le rapport  $\frac{Od}{a}$  eu égard au rayon des tables trigonométriques. Puis en en prenant le logarithme, et cherchant dans les tables l'arc correspondant au logarithme du sinus ainsi trouvé on aura la mesure de l'arc  $Hq$ , qu'il faudra retrancher de la différence précédente pour avoir la longitude cherchée. En opérant de la sorte dans notre exemple on trouve

$$\log \frac{Od}{a} = 9.8038,$$

et, par suite,  $Hq = 39^{\circ}32'$ , d'où: longitude de la tache =  $107^{\circ}$  environ.

Je peux ajouter en terminant que la méthode comporte une plus grande approximation en procédant comme je le fais depuis l'acquisition de ma nouvelle lunette de cinq pouces, de Bardou, pour laquelle j'ai fait construire un oculaire positif á grand champ pourvu d'un réticule gravé sur verre. Ce réticule se compose d'un cercle de même diamètre que l'image du Soleil, sur lequel on a tracé un quadrillé. A l'aide de ce dispositif la position de la tache s'obtient bien plus aisément qu'en se servant du théodolite. Avec un instrument monté en équatorial on peut employer ce réticule à n'importe quelle heure de la journée.

## DESCUBRIMIENTO DE LAS CAPAS DE « CONGERÍAS » EN CASTELLBISBAL

POR EL CANÓNIGO DR. D. JAIME ALMERA, Pbro.

Las capas de *Congerias*, cuyo descubrimiento se debe en Italia á M. Capellini en 1860, y en Francia á M. Ch. Mayer en 1871, constituyen un importantísimo horizonte reconocido ya desde mucho antes en el Mediodía de Rusia, caracterizado por una fauna absoluta y claramente distinta de todas las demás formaciones neogenas.

Había ya recogido tiempo hace (1877), algunos ejemplares de este tipo en la base de las margas del Papiol, dadas á conocer por M. Vezian en el año 1856 <sup>1</sup> en su tesis presentada á la Facultad de Ciencias de Montpellier, pero no había reconocido en tales margas el caracter de las capas de este nombre, puesto que faltaba la abundancia de este tipo y el de *Cardium* y demás condiciones, que presentan en todos los puntos del litoral Mediterráneo donde han sido reconocidas.

Recientemente al recorrer el término de Castellbisbal, en el recodo de can Casas del Riu ó sea á un kilometro al N. O. del Papiol he podido descubrir un reducido isleo de este horizonte, con todos los caracteres de facies y las especies características de los sitios de Rusia, de Grecia, de Italia, de Francia y de Argelia, donde se han descubierto.

Descansan en discordancia de estratificación sobre el mioceno lacustre inferior, y están adosadas á un acantilado constituido por el mismo mioceno lacustre, el helvético marino y el tortónico continental, profundamente cortados y divididos por las erosiones en isleos, restos de la formación que cubría en su origen todo el lacustre que sostiene á las dos últimas formaciones.

Están directamente cubiertas por las margas placentinas yesíferas y limonitíferas con *Pecten comitatus*, *Ostrea cochlear*, lo mismo que en Italia y en Francia, y constituidas por margas arcillosas llenas de pequeños *Cardiums* y *Congerias*, entre las cuales hay algunas que conservan todavía su concha, revistiendo todo el caracter de depósito de laguna, marisma ó desembocadura de río, que dice M. Fontannes <sup>2</sup>, tienen estas formaciones en todas partes.

Aunque no me ha sido dable todavía explorar completamente este yacimiento, no obstante he podido ya reconocer en él las siguientes especies, que le hacen sincrónico de los demás conocidos de la misma clase en los bordes del Mediterráneo:

<sup>1</sup> *Du terr. post-pyreneen des environs de Barcelona.*

<sup>2</sup> *Mollusques pliocenes, etc., t. II, pág. 242.*

*Nassa Bollenensis.**Melanopsis* sp.*M. Lus-Hani.**M. Matheroni.**Neritina micans* var.*Cardium Abichii.**C. Partschi.**C. Bollenense.**C. prætenuæ.**C. semisulcatum.**Congeria simplex.**C. latiuscula.**C. dubia.**C. amigdaloides.**C. cf. subcarinata.*

El descubrimiento de este horizonte en nuestras cercanías, comunica un interés científico extraordinario á nuestro plioceno, puesto que se registran así en él no solo la serie de horizontes de que se compone en el Rosellón <sup>1</sup>, sino además todos los que se encuentran en las localidades clásicas de tales terrenos.

Además, por lo que á nuestro país se refiere, la relación de discordancia tan manifiesta entre él y las capas miocenas superiores, cortan á nuestro modo de ver, sino lo hicieran las faunas, la cuestión tan debatida sobre el principio del periodo plioceno y el término del mioceno, puesto aquí se ve bien claro que termina el último con el tortónico continental de *Hipparion gracile*, *Sapindus densifolius*, *Cinnamomum polymorphum*, *Tipha latissima*, etc., y empieza el primero con las capas de Congerías.

### DEMOSTRACIÓN MATEMÁTICA DEL CRISTIANISMO.

Es tan notable y tan original el artículo que con este título se ha publicado en la *Revue générale* que creemos interpretar los sentimientos de toda persona reflexiva al dar aquí del mismo un extracto.

El autor no es, en verdad, exigente. Solo pide, en lo que á la Biblia y al Evangelio se refiere, una cosa que los críticos racionalistas están acordes en conceder, á saber, que la Biblia y los Profetas sean reconocidos como anteriores á la versión de los Setenta, y que el relato de la vida de Jesús, hecho por los Evangelistas, sea considerado como sincero. Todo lo demás, para lo que se propone probar, le importa poco. Sobre este sencillo dato establece su razonamiento, el cual no es sino la aplicación del cálculo de probabilidades á las profecías mesiánicas.

He aquí el principio elemental que emplea: Admitido que un cierto número de acontecimientos independientes, que pueden verificarse simultáneamente, entrañan, cada uno de por sí, la misma probabilidad de producirse aisladamente, una probabilidad contra diez por ejemplo, ó la que se quiera, pero hay que fijarse en una, se podrá apostar  $10 \times 10 = 100$  contra 1 que dos de estos acontecimientos no podrán suceder simultáneamente;  $10 \times 10 \times 10 = 1000$  contra 1 que tres de estos acontecimientos no se producirán de un modo simultáneo, y así sucesivamente. El ejemplo que el autor añade para hacer más inteligible la regla no será inútil para aquellos de nuestros lectores que no hayan profundizado en el estudio del cálculo. Tengo, dice él, un cierto número de urnas iguales, cada una de las cuales encierra once bolas, una negra y diez blancas. Puédese apostar 10 contra 1 que no se sacará una negra me-

<sup>1</sup> Deperet. *Description géologique du bassin tertiaire du Roussillon*, pág. 128; Fontannes, Obr. cit.

tiendo la mano al azar en una de las urnas; y la regla precedente dice: hay 100 probabilidades contra 1 que no se sacarán dos negras metiendo la mano en dos urnas; 1000 contra 1 que no se sacarán tres negras, etc.

Admitamos, pues, lo cual sería ya muy admirable, que por un conjunto de circunstancias extraordinarias, Jesús haya nacido en el lugar, de la familia y en la época anunciados de antemano. Los racionalistas, pues, han de conceder, que *naturalmente* hablando, hay 1000 probabilidades contra 1 de que cada una de las siguientes profecías, todas ellas perfectamente precisadas, no se realizarán en Jesús:

Debe venir en el momento en que el cetro de Judá habrá desaparecido,  
 Debe ser nazareno,  
 Ha de entrar en Jerusalem montado en una burra,  
 Será vendido en treinta dineros de plata, y este dinero será arrojado en el templo,  
 Será considerado como un malhechor,  
 Debe ser abofeteado y escupido,  
 Ha de ser condenado á muerte,  
 La ciudad y el templo han de quedar después destruidos,  
 Debe dársele á beber hiel y vinagre,  
 Debe ser traspasado con una lanza,  
 Sus pies y manos han de ser agujereados,  
 Sus vestidos serán repartidos y su túnica sorteada,  
 Debe resucitar al tercero día,  
 Su sepulcro ha de ser glorioso,

Resultan, en suma, 18 acontecimientos bien precisados y completamente independientes, entre los cuales hay algunos que hasta parecen contradictorios; ¡un hombre despreciado, condenado á muerte como malhechor, y cuyo sepulcro debe ser glorioso! La regla enunciada del cálculo de probabilidades dice que hay  $1000^{18}$ , es decir, *la unidad seguida de 54 ceros*, ó sean

1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000  
 000 000 000 000 000 000 000 000 000

probabilidades *contra una*, de que estos 18 acontecimientos no se realizarán simultáneamente en Jesús. Ahora bien: siendo históricamente cierto que estos acontecimientos se han realizado de la manera predicha, ¿cuál es la consecuencia que lógicamente se deduce? El buen sentido basta para deducirla.

Es digno de notarse que la mayor parte de los hechos naturales que tenemos como ciertos, entrañan una probabilidad inmensamente menor. Por ejemplo, la probabilidad de que el Sol no saldrá mañana es de 2 000 000 contra uno; la de que un cometa tropezará con la Tierra, es de 281 000 000 contra uno.

La conclusión que de todo ello se desprende es, pues, que fuera absurdo suponer que Jesús sea un impostor ó un exaltado que presenta un conjunto de circunstancias fortuitas como el cumplimiento de profecías en su persona. Él es, por consiguiente, el anunciado, con muchos siglos de antelación, por hombres inspirados de Dios. Él es, pues, el enviado de Dios, y cuando afirma ser Dios, la razón nos obliga á creerlo.

JOSÉ J. LANDERER.

## NOTICIA DE LOS TRABAJOS BOTÁNICOS DEL ABATE POURRET EN FRANCIA Y ESPAÑA

POR D. MIGUEL COLMEIRO

*Rector de la Universidad de Madrid, Director del Jardín botánico é individuo de varias Academias nacionales y extranjeras.*

Es muy antiguo el interés inspirado á los naturalistas nacionales y extranjeros por las notables producciones del suelo de nuestra Península é islas adyacentes, habiendo merecido particular preferencia cuanto se relaciona con el estudio de la vegetación. Demuéstralo claramente la Historia y lo confirma la Bibliografía botánica acrecentada en los tiempos más modernos, aunque rica ya en los anteriores <sup>1</sup>, principalmente desde que el gran Linneo ejerció su poderoso influjo sobre el progreso de las ciencias naturales.

Entre los botánicos extranjeros que en época algo lejana se dedicaron al exámen de nuestra vegetación, se distinguió notablemente durante un largo período el Abate Pourret (Pedro Andrés), que antes y despues de haberse acogido á España la exploró con asiduidad, iniciando sus investigaciones en los Pirineos y Cataluña. No es necesario reproducir aquí extensamente las noticias biográficas de Pourret publicadas por Galibert en la *Revue de Toulouse* (julio de 1867) y utilizadas por Timbal Lagrave como introducción á su importante opúsculo titulado *Reliquiae Pourretianæ* (Toulouse, 1875); pero algo conviene indicar respecto de las vicisitudes experimentadas por el científico Abate, particularmente despues de haber fijado su residencia en nuestra patria, que adoptó como suya, y donde se le consideró como si hubiese pertenecido originariamente á ella.

Nació Pourret en Narbona en el año 1754 y dióse á conocer como aficionado al estudio de las plantas por las numerosas herborizaciones que hizo en el mediodía de Francia, cuando contaba solamente de veinte á veintitres años de edad, extendiéndolas cuatro años despues á los Pirineos y llegando en compañía de Broussonet y Sibthorp hasta Cataluña, donde visitó el Monserat, sin olvidarse de dar en 1782 una primera y rápida ojeada en Barcelona al herbario de los Salvador (Jaime, Juan y José), amigos y compañeros los dos primeros de Tournefort y Antonio de Jussieu en sus herborizaciones.

Las notas consignadas por Pourret durante su expedición le sirvieron luego que regresó á Francia para redactar la *Relation d'un voyage fait depuis Narbonne jusqu'au Montserrat par les Pyrenées* hallándose en ella la serie de las herborizaciones verificadas con las plantas observadas. Comprendía este trabajo una *Chloros narbonensis*, y lo ampliaba otro titulado *Projet d'une histoire générale de la famille des Cistes*, habiendo distribuido todo ello en dos memorias presentadas en los años 1783 y 1784 á la Academia de Ciencias de Tolosa, que confirió al autor el título de miembro correspondiente. Estos escritos, á pesar de todo, permanecieron inéditos acaso por quererlo así Lapeyrouse, dedicado como Pourret al estudio de las plantas pirenaicas en aquella época, y solamente llegó á insertarse en el tomo tercero de las Memorias de la Academia de Ciencias de Tolosa un *Extrait de la Chloris narbonensis* enviado á Lapeyrouse por Pourret en julio de 1787.

<sup>1</sup> *La Botánica y los Botánicos de la Península hispano-lusitana. Estudios bibliográficos y biográficos*, por D. Miguel Colmeiro. Madrid, 1858.

Instalado el poco afortunado Abate en París bajo la protección de la familia de Brienne y encargado de la dirección de un gabinete de Historia natural que aquella poseía, se ocupó principalmente en ordenar y enriquecer el herbario, que constituía la mejor de las colecciones, intercalando muchas plantas procedentes de las herborizaciones que había hecho hasta entonces en el mediodía de Francia, España y los Pirineos. La expresada colección pertenece actualmente al Museo de Historia natural de París, y por tanto existen en él, aunque distribuidas en los herbarios general, europeo y francés, muchas de las plantas recogidas y clasificadas por Pourret; pero su permanencia y nueva ocupación se prolongaron bien poco á causa de cambios ocurridos en las respectivas posiciones del cardenal de Brienne y de su hermano que era general, dejando ambos de ser ministros antes de terminar el año 1788.

No tardó Pourret en regresar á Narbona, donde manifestó con excesiva franqueza sus ideas contrarias á la revolución que amenazaba, ocasionándole esto disgustos y persecuciones que al fin le obligaron á dejar su país natal, dirigiéndose á Barcelona, que ya conocía, y entre cuyas autoridades y corporaciones halló buenos protectores. Allí fueron utilizados sus conocimientos é inició nuevas investigaciones para reunir en su herbario el mayor número que le fuese posible de las especies vegetales que crecen en la Península, persistiendo en su propósito al recorrer diversas provincias á medida que cambió de residencia por efecto de particulares circunstancias.

Aprovechó Pourret su estancia en Barcelona para examinar detenidamente el herbario de los Salvador, padre é hijos, que conservaban sus descendientes con las denominaciones y clasificación de Tournefort conforme al estado de la ciencia en la época correspondiente. Dió á conocer curiosos antecedentes de este interesante herbario el mismo Pourret en la *Noticia histórica de la familia de Salvador* (Barcelona, 1796), reproducida bajo la dirección del que ahora esto escribe (Barcelona, 1844), con seis retratos y los respectivos facsímiles de los fundadores y continuadores del Museo Salvador, habiendo agregado algunas notas y puesto al fin una hoja adicional con el título de *Herbario-Salvador* en que se hacen varias consideraciones relativas á su importancia.

Consignó Pourret en una nota de su opúsculo histórico, que se había valido mucho de este herbario en sus trabajos sobre las plantas nuevas de España, y manifestó además que para hacerlo de utilidad más general había «añadido á su nomenclatura los nombres genéricos y específicos de Linneo, correspondientes á sus plantas, ó los suyos propios (decía) cuando este autor no ha hablado de ellas.» Así es en efecto, y hasta corrigió los antiguos sinónimos algunas veces, como consta á cuantos hemos tenido ocasión de reconocerlo, si bien hubiera convenido que las correcciones, adiciones y observaciones del celoso investigador constasen en papeletas independientes de las primitivas. No pasan de 5.000 las plantas reunidas en el *Herbario-Salvador*, y puede asegurarse que las pertenecientes á la Península é islas Baleares exceden poco de 2.000, según lo acredita un peculiar catálogo escrito de propia mano á la vista del herbario en época que dista de la presente cerca de cuarenta y siete años. Es de advertir que aparecen en él unos treinta nombres de Linneo aplicados á especies distintas de las propiamente tales, y agregándolos á los que Pourret empleó en esta ocasión como suyos, forman un total que se aproxima al número de trescientos.

Desde Barcelona pudo Pourret enviar al Jardín Botánico de Madrid semillas de unas 65 plantas denominadas por él mismo, y así se deduce de la inserción en el *Elenchus* publicado es la época de Gómez Ortega (1796), dos años antes de haberse trasladado á la Corte el emigrado Abate. Los amigos y protectores de Pourret lograron, en efecto, su colocación en Madrid como subdirector honorario del Jardín Botánico en tiempo de Gómez Ortega, y no como director efectivo, segun la afirmación del Timbal Lagrave, ocupando aquel puesto desde principios de 1798 hasta junio de 1801 en que el insigne Abate Cavanilles fué nombrado único director y catedrático. Acrecentó entonces Pourret su herbario considerablemente, mediante frecuentes herborizaciones en la región central de la Península, y no descuidó proveerlo de las plantas exóticas cultivadas en el gran establecimiento, que debía visitar con asiduidad. Era poco desahogada la situación del Abate narbonense, y para mejorarla y facilitarle los medios de continuar sus investigaciones, fué nombrado en 1804 canónigo de la catedral de Orense, eximiéndole de algunos deberes propios del cargo para no distraerle demasiado de las tareas científicas.

La invasión francesa ocasionó serios contratiempos al nuevo canónigo, y temiendo ser víctima de la excitación popular, procuró salir de Orense, no habiéndolo hecho con la anticipación necesaria para evitar los efectos de lamentables desórdenes. Los libros de Pourret, sus manuscritos y algunos paquetes de su herbario fueron dispersos ó sufrieron grande deterioro el día mismo en que el estudioso poseedor de estos frutos de la ciencia se disponía á cambiar de domicilio, como en efecto lo hizo, albergándose en un convento de Benedictinos situado en las montañas de Vieiro. Allí permaneció hasta el 1814, y no tardó en dirigirse á Madrid, siendo bien acogido, y agraciado con una canongía de la catedral de Santiago, donde se instaló inmediatamente, satisfecho y contento, con ánimo de reparar en lo posible las pérdidas científicas que había experimentado.

Gracias á la fidelidad de sus servidores y al cuidado de buenos amigos, pudo Pourret recobrar la mayor parte de su herbario y algunos de sus manuscritos, siendo de ellos la *Chloris hispanica* el que halló menos incompleto, segun lo dejó consignado entre sus propias noticias que utilizaron los biógrafos franceses del antiguo emigrado. Falleció, segun éstos, en setiembre de 1818, y de ello da testimonio la nota necrológica que les fué comunicada desde Santiago, y que dice haber muerto en dicha fecha «Pedro Andrés Pourrot, canónigo tesorero de la catedral y anteriormente clérigo de la diócesis de Narbona.»

El herbario de Pourret, tal como lo tenía en Santiago despues de las vicisitudes referidas, fué cedido al Colegio de Farmacia establecido en aquella ciudad desde el año 1815, y que por efecto de reformas hechas en la enseñanza dejó de existir durante largo tiempo, hasta que se restableció como una de las facultades universitarias. Es así como llegó á ser destinado al antiguo Colegio y actual Facultad de Farmacia de Madrid el importante herbario que revela en mucha parte la extensión é índole de los trabajos emprendidos por el célebre Abate. El número total de las plantas coleccionadas, segun el catálogo oficial que se formó antes de ahora, se acerca á 5 000, incluyendo las cultivadas, y el de las espontáneas cogidas en la Península, segun propias

investigaciones, acaso no haya pasado de 2.500, ó si se quiere habrá llegado á 2.800 en consideración á las pérdidas experimentadas.

Si la *Chloris hispanica*, que fué el predilecto trabajo de Pourret desde que se estableció en nuestra patria, no se hubiese extraviado nuevamente después de la muerte del autor, se conocería con exactitud el alcance de los estudios que hizo con el objeto de facilitar la formación de una *Flora española* que aventajase en aquel tiempo á la de Quer y supliese entonces sus deficiencias. Este pensamiento lo expresó por primera vez Pourret en Barcelona al publicar en el año 1796 la *Noticia histórica* antes citada, designando la *Chloris* con el título de *Compendio de la Flora Española*, que serviría de complemento á la de Quer y á la obra de Palau intitulada *Parte práctica de Botánica*, «porque además de 2,000 plantas españolas olvidadas por el primero, da á conocer más de 1,000 de aquellas olvidadas ó equivocadas por el segundo y todavía desconocidas por la mayor parte de los botánicos modernos», que eran los de principios del siglo actual.

Persistió Pourret en la misma idea hasta sus últimos años, y así lo demuestra que después de haberse establecido en Santiago escribiese que había aumentado la *Flora* de Quer con 2,800 plantas, siendo de ellas cerca de la mitad no conocidas ó que no lo estaban suficientemente por sus contemporáneos. Quer y su continuador habían enumerado 2,000 plantas ó pocas más, y por tanto puede suponerse que la *Chloris hispanica* de Pourret contendría 4,800 especies próximamente <sup>1</sup>, y si esto fuese completamente exacto, algo superaría el número calculado al que representa el de las inscritas con perfecto conocimiento del público científico al principiar el presente siglo.

Conceptuaba Pourret su herbario como el más considerable de los formados en España, sobre todo en cuanto á las plantas de la Península, y sin rebajar la importancia del mismo, bueno será recordar que en aquel tiempo ya existía el de Cavanilles, con la circunstancia de haberlo utilizado inmediatamente para la publicación de sus numerosas y excelentes obras. No lo hizo así Pourret, ó quizá no pudo hacerlo, dando lugar á que otros publicasen buen número de las plantas observadas por él y de las cuales había remitido ejemplares á diversos corresponsales que tenía más allá de los Pirineos y que no siempre hicieron mención de su nombre, ni le guardaron los debidos miramientos. Como quiera, el Abate se mostró conforme y hasta manifestó que se consolaba, porque era preferible que el público se aprovechase de ello y no sufriese el perjuicio resultante de la propia lentitud.

Poco es en verdad lo publicado directamente por Pourret, y no es mucho tampoco lo que se dió á luz después de su muerte en virtud de la extraordinaria diligencia de Timbal Lagrave, compatriota y entusiasta admirador del canónigo compostelano. El tomo tercero de las Memorias de la Academia de Ciencias de Tolosa, además del *Extrait de la Chloris narbonensis* ya mencionado, contiene un corto trabajo con el título de *Memoire sur deux nouveaux*

1 Lo poco que se conoce de la *Chloris hispanica* fué publicado por Lapeyrouse (*Suppl. à l'Hist. abreg. des plantes des Pyrénées*.—Toulouse, 1818) precisamente en el año mismo del fallecimiento de Pourret, reduciéndose á la indicación de once plantas con sus respectivas frases específicas y con la circunstancia de citarse los números de orden que tenían en la *Chloris*, siendo uno de ellos el 1,603, que corresponde á una Timeleácea colocada en la Octandria conforme al sistema sexual. Manifestó Lapeyrouse con este motivo el temor de que la obra mencionada no llegase á ser conocida en su totalidad.

*genres des liliacées, Lomenia et Lapeyrouisia* (1786), géneros exóticos, dedicado el uno al cardenal Loménie de Brienne, arzobispo de Tolosa, y el otro al botánico Lapeyrouse, ambos protectores, de Pourret, aunque no igualmente francos y decididos. Entre los manuscritos inéditos se le atribuyen una *Historia natural de Monserrat* (1797), dos *Memorias sobre los volcanes apagados del Valle de Olot* (1797-1799) y una *Monografía del género Galium* (1802) no terminada. Pudo encontrar Timbal Lagrave una copia del *Itineraire pour les Pyrenées* (1781) y el manuscrito original del *Projet d'une histoire général de la famille des Cistes* (1783), que con el *Extrait de la Chloris narbonensis* antes conocido (1784), publicó en Tolosa (1875) con muchas notas, que dan verdadera importancia al opúsculo anteriormente citado.

Las denominaciones de las especies indicadas en el *Itinerario* una ó más veces en diversas localidades carecen por lo común de los nombres propios de los autores respectivos, y esto, acaso debido al que hizo la copia, constituía cierta deficiencia no exenta de incertidumbres. Esta dificultad y otras llegó á vencer casi siempre Timbal Lagrave, visitando las localidades recorridas en Francia por Pourret y examinando las plantas por él señaladas. Pudo así reconocerlas y referirlas á los correspondientes tipos específicos, indicando conocidos sinónimos y confirmando ó rectificando las denominaciones empleadas en el *Itinerario*. Las importantes notas que lo ilustran son debidas al expresado examen y tambien ofrecen particular interés las correspondientes á la *Historia de los Cistos*, así como las relativas á la *Chloris narbonensis*, componiendo todas ellas un conjunto de datos, que en unión de los suministrados por el herbario de Pourret y por cuantos había éste consignado en el de los Salvador, unos y otros desconocidos para Timbal Lagrave, pueden dar idea cabal de la suma de elementos que alcanzó á reunir el ilustrado Abate para llevar á cabo su empresa científica. Sensible es que no lo haya realizado por haberla dilatado demasiado, sin atender á que progresaba entre tanto el conocimiento de lo mismo que le preocupaba y cuyos pormenores exigirían rectificaciones que seguramente hubiera verificado, si hubiese dado la última mano á un trabajo definitivo.

El resumen general de los datos que constan en los mencionados escritos y herbarios, da por resultado que Pourret llegó á denominar unas 1,000 plantas, si bien se advierte, que habiendo apuntado algunas veces más de un nombre respecto de algunas por no haber quizá decidido cuál en su concepto fuese el preferible, pasan bastante de 1.000 las denominaciones inventadas. Distan mucho de llegar á este número las que dió á conocer por sí mismo tanto en la *Chloris narbonensis*, como por medio de los corresponsales, que respetaron el derecho de prioridad, contándose en este número el célebre Willdenow, mientras que no siempre lo hicieron así algunos de los compatriotas del inventor. Las demás denominaciones de Pourret consignadas en los manuscritos y herbarios fueron sucesivamente reveladas al público, y casi todas se hallan transcritas en la reciente *Enumeración de las plantas de la Península é Islas Baleares*<sup>1</sup> generalmente entre los sinónimos de las respectivas especies.

Eran ciertamente en tiempo de Pourret muchas las plantas poco ó nada conocidas, que tanto él como sus contemporáneos y sucesivos investigadores

<sup>1</sup> COLMEIRO.—*Enumeración y Revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana é islas Baleares*. Madrid, 1885-1889. Cinco tomos en 8.º mayor.

durante bastantes años pudieron encontrar fácilmente en nuestro territorio; pero conviene saber que no todas las plantas tenidas por aquél como nuevas lo eran en realidad, y es lo más notable que se cuenten entre ellas caracterizadas especies de Linneo en número de 170, que dominó Pourret como distintas dentro de los mismos géneros, habiendo hecho lo propio respecto de unas 20 especies descritas por autores algo posteriores al reformador de la Botánica. Notable es también en contraposición, haber tomado como de Linneo 90 especies por lo menos, que se describieron como diferentes y no siempre dentro de iguales géneros, prescindiendo de los pocos casos en que Pourret dió á plantas de Linneo otros nombres de éste, que no les correspondían. Debe advertirse que lo último se observa en el *Itinerario*, que puede considerarse como primicia de herborizaciones y estudios hechos durante la juventud, y así se comprende también que lleguen á 24 las plantas indicadas en el mismo trabajo, que no pertenecen á Francia ni á los Pirineos, según lo manifiestan las notas de Timbal Lagrave. Son además de incierta ó dudosa aplicación algunas denominaciones de Pourret y unos veinte nombres específicos correspondientes al género *Helianthemum* contenidos en la no terminada Historia de la respectiva familia.

Hubieran sido, á pesar de todo, acaso más de 600 las plantas que Pourret pudo dar á conocer, si su actividad en lo respectivo á la publicación se hubiese parecido á la que demostró como colector. Dejó que algunos de sus contemporáneos se apropiasen muchas de ellas, y ocultas las demás, fueron sucesivamente encontradas en sus propias localidades por los muchos investigadores nacionales y extranjeros que en el presente siglo recorrieron la Península é Islas Baleares, apresurándose á nombrarlas y divulgarlas casi siempre con acierto, y por tanto, acrecentando considerablemente la suma de datos relativos á la vegetación de nuestro territorio. Hay, no obstante, muchas denominaciones de Pourret que obtuvieron la ventaja de ser conocidas, aunque tarde, constituyendo en su gran mayoría meros sinónimos y prevaleciendo solamente unas 32 de ellas hasta la época presente. Justo es agregar á esto el conocimiento de varias localidades de muchas plantas de la Península, que constan en el herbario de Pourret, aunque ya indicadas con referencia al mismo, y en cuanto á las que conoció de las Baleares, nos sirve de testimonio el *Herbario-Salvador*, porque en él las halló y no en las mismas Islas.

Es de todos modos digna de la mayor consideración la memoria de Pourret, y su herbario, como principal resto de grande celo é inteligente laboriosidad, merece en todos conceptos ser conservado y mejorado, ordenando de nuevo y conforme al estado actual de la ciencia los muchos materiales que encierra, utilizados antes de ahora ó que en adelante puedan aprovecharse.

## PROGRESOS DE LA ANTROPOLOGÍA. \*

POR EL MARQUÉS DE NADAILLAC

De todas las ciencias cuyo prodigioso desenvolvimiento es gloria de este siglo, ya tan cercano á su fin, ninguna merece que se fije tanto en ella la atención como la antropología. El estudio del hombre fisiológico y moral, la

\* En la imposibilidad de dar á conocer en extracto este interesante trabajo vertido al español por D. Rafael Alvarez Sereix, uno de nuestros más conspicuos escritores, lo reproducimos íntegro, seguros de que nos lo agradecerán nuestros lectores.—*N. de la R.*

investigación de su origen, su historia en las edades sinnúmero que han transcurrido desde su venida, tales son los problemas que se nos presentan. Por desgracia, esa ciencia tan atractiva ha servido frecuentemente de pedestal á los que no quieren ver en la naturaleza más que combinaciones mecánicas, ó químicas, y en los progresos de la humanidad la sola resultante de fuerzas siempre en acción. Muchas teorías audaces se han proclamado, muchas hipótesis se han emitido; pero las teorías se derrumban ante la libre discusión, y las hipótesis desaparecen con los descubrimientos que se hacen. Á irreflexivos apasionamientos siguen estudios más serios, las ilusiones se disipan y los mismos jefes de escuela se ven obligados á confesarse impotentes para explicar los fenómenos de que somos testigos. Hé aquí los verdaderos progresos que deseamos dar á conocer á los lectores.

## I.

¿Habría que recordar el entusiasmo con que hace algunos años se acogió la teoría de las generaciones espontáneas? La vida salía de la nada, el organismo aparecía en medio de sustancias anorgánicas. El hombre, por fin, lograba penetrar el gran misterio de la creación; convertíase en su propio dios y el universo era su conquista. No se ha olvidado con qué rapidez se desvanecieron esas orgullosas esperanzas. Uno de nuestros ilustres sabios ha demostrado por modo indiscutible que las experiencias sobre que se fundaban se habían hecho mal; que la aparición de la vida debíase siempre á gérmenes pre-existentes, no del todo destruidos, y repitiendo las experiencias con las minuciosas precauciones indispensables <sup>1</sup>, Pasteur ha demostrado que la destrucción completa de los gérmenes hace imposible toda manifestación de la vida. Tan cierto es, que todavía hoy los matraces llenos de infusiones de materias vegetales ó animales conservados en su laboratorio, y que ha treinta años sirvieron para sus célebres experiencias, no contienen vestigio de fermentación, ni, por consiguiente, microbio alguno. De cualquier manera que se opere, no se logra obtener el desarrollo de una sola célula organizada si se pone el medio en que hubiera debido desarrollarse al abrigo de los gérmenes que el aire atmosférico transporta consigo adonde quiera <sup>2</sup>. Sería injusto no mencionar también á un sabio inglés, Tyndall <sup>3</sup>, quien, después de reiterados experimentos, no vaciló en proclamar, contra su primera opinión, que en el estado actual de la ciencia no es lícito aceptar la formación, ni aun de organismos simples, por la sola acción de fuerzas físico-químicas, como el oxígeno y el hidrógeno, el ázoe y el carbono. Ya había dicho Littré: «Tal como la vida se presenta á nuestros ojos, no se propaga más que por padres; no tenemos derecho experimental alguno para hacer que figure en el origen una propiedad vital dotada de una acción que hoy no posee.»

<sup>1</sup> Está probado que ningún microbio puede resistir una temperatura que exceda de 115°. Se necesita, por lo tanto, para el buen éxito de la experiencia, que no solamente las infusiones, sino también todos los utensilios, sin excepción, se sometan á dicha temperatura.

<sup>2</sup> Littré, *Generación espontánea y transformismo*.

<sup>3</sup> *Correspondencia, Cartas dirigidas á Wallace y á Hæckel*, págs. 502 á 506. Los experimentos de Schultze, Schwann y Milne-Edwards dan los mismos resultados que los de Pasteur. Las personas á quienes interese el asunto deben leer la comunicación de Milne-Edwards á la Academia de Ciencias de París y las observaciones de Payen, Quatrefages, Claudio Bernard y Dumas.

Ante la evidencia de los hechos y ante tales autoridades, Hækel mismo, sectario ardiente y comprometedor á menudo, tiene que ceder. Reconoce que nunca se ha visto producirse moneras en los experimentos de laboratorio; «pero, añade para cubrir la retirada, esos experimentos efectuados de una manera artificial no pueden reproducir las condiciones que presentaba nuestro globo, en las épocas primitivas.»—«Hay que admitir—continúa poco después, preciosa confesión que se debe registrar—la generación espontánea ó la idea del milagro de una creación espontánea»<sup>1</sup>.

La imposibilidad de sostener la teoría de las generaciones espontáneas constituía un contratiempo grave para la ciencia materialista, porque aquella era el punto de partida del sistema fundado en la unidad originaria de los seres y sobre sus transformaciones progresivas en el tiempo y en el espacio<sup>2</sup>. Veinticinco estados, según Hækel, separan al hombre de la monera<sup>3</sup>, corpúsculo informe que solo puede distinguirse con el microscopio; pero esta monera ínfima está ya dotada de las principales propiedades vitales. Se mueve, se nutre y se reproduce por segmentación. Hacemos gracia al lector de la continuación de nuestros pretensos antepasados, peces y batracios, anfibios y marsupiales. El sabio alemán reconoce, por otra parte, que aun faltan varios eslabones á la serie evolutiva<sup>4</sup> y Tyndall añade que faltarán siempre. Llegada al tipo que consideramos como exclusivamente humano, la potencia de transformación se detiene de súbito. ¿Por qué? La escuela no nos lo explica. Podría, sin embargo, concebirse un ser más perfecto que el hombre, aun desde el punto de vista fisiológico. Logrado el objeto apetecido, ¿impondrá una ley esa detención de fuerzas naturales que hasta entonces obraron de continuo? Mas una ley supone una causa final, y la escuela rechaza con desdén toda causa final. Bástenos ahora hacer notar las insuperables contradicciones de las nuevas doctrinas, que sobre ellas volveremos en las páginas de este trabajo.

Darwin fué uno de los grandes propagadores de esas teorías. Sin compararle á Newton ni á Kepler, como algunos de sus amigos officiosos, admitimos de buen grado que era un notable pensador y un sabio concienzudo. Á él toca la honra de haber mostrado, merced á largas y pacientes investigaciones, que ciertos hechos pueden explicarse por causas naturales. Pero hay otros en mucho mayor número que no cabe explicarlos así, siendo por tanto temerario —y en esto consiste el error de Darwin— establecer sin pruebas directas una ley general. Su doctrina es una perpétua hipótesis, é hipótesis que no alcanza bastante grado de probabilidad para aceptarla ni aún provisionalmente.

1 *La Creación natural*, trad. de Letourneau, pág. 307.

2 «Pero, por lo menos, ¿hay que distinguir el mundo de la materia bruta y el mundo viviente? dice Cochin en una refutación tan brillante como sólida. (*La evolución y la vida*, págs. 6 y siguientes.) De ninguna manera, la ley de continuidad no se halla interrumpida, y del juego de las fuerzas naturales, en medio de las mil y mil combinaciones de la materia, nació el primer germen viviente, antepasado de todas las razas.»

3 La monera está formada por una célula que contiene una especie de líquido gelatinoso, transparente, incoloro y protegido por una cubierta, denominado *protoplasma*. No contiene ningún núcleo en el interior, y éste es uno de los signos diferenciales que permite distinguir á las moneras de las células orgánicas. (Dr. Cartaz, *Los Microbios*, *Nature*, 21 de Febrero de 1891.) Añadiremos que ciertos transformistas admiten que el protoplasma se debe á una creación inteligente y voluntaria, y que en el comienzo de la vida, el Creador depositó en él todas las facultades necesarias para su evolución ilimitada.

4 *Autropogenia ó Historia de la evolución humana* (trad. franc.)

Por el mismo tiempo que Darwin preparaba trabajos que tanta celebridad habían de adquirir, Wallace, su amigo y émulo, esforzábese en probar con hechos que una especie cuyos individuos presentaban al principio gran diversidad de caracteres se ha transformado en una variedad ó en una raza por la selección natural. El atento estudio de sus trabajos, y particularmente de su última obra <sup>1</sup>, no permite aceptar esa opinión, por mitigada que parezca, y hay que repetir que ninguno de los hechos actualmente conocidos prueba la transformación de una especie en otra, háyase verificado esta transformación lentamente por una serie de modificaciones ligeras, acumuladas durante larga serie de generaciones, como Darwin quería, háyase verificado bruscamente, como creen otros naturalistas <sup>2</sup>. El profesor Perrier, evolucionista entusiasta, declara lealmente que nunca se ha obtenido por la experiencia el paso de una forma á otra, ni se ha observado en la naturaleza <sup>3</sup>, Blanchard, sabio académico de ciencias, exclama sin que nadie le replique: «Enseñadnos una vez sola el ejemplo de la transformación de una especie» <sup>4</sup>.

No; ni la selección natural, ni la lucha por la vida, factores ambos invocados con tanta confianza por la nueva escuela, pueden explicar el origen de las especies; son á lo sumo agentes de adaptación destinados á poner á los seres en armonía con el medio que los rodea, y si la influencia de ese medio puede producir cambios fisiológicos <sup>5</sup>, nada autoriza á creer que éstos alcancen á las

1 *Darwinism, an Exposition of the natural Selection with some of its Applications*, London, 1890.

2 C Darwin, *Nueva exposición de un plan de experiencias sobre la variabilidad de los animales*.

3 *El Transformismo*, pág. 335.

4 *La vida de los seres animados*, prefacio.

5 Quatrefages ha aclarado perfectamente el asunto (*La especie humana*, segunda edición, pág. 168). La aclimatación—dice,—esto es, la adaptación fisiológica á un medio nuevo, es un hecho incontestable. Todas nuestras razas domésticas importadas en América, prosperan allí cuando sus condiciones de existencia son próximamente las mismas que las del suelo natal, y cambian cuando las condiciones son muy diferentes. Así se forman razas locales, y sin que la industria intervenga para nada, se ha visto en los valles calurosos de la Magdalena carneros sin pelo; sobre las frías mesetas de las cordilleras, puercos cubiertos de lana, y en las llanuras ardientes de la Mariquita, bueyes desnudos. ¿No es evidente que esos puercos, carneros y bueyes, procedentes de nuestros climas templados, se han puesto en armonía con el nuevo clima en que se desarrollaban? Iguales hechos pasan á nuestra vista. A. Milne-Edwards refiere que los antílopes de Africa que viven y se propagan en el Jardín de Plantas de Paris se han cubierto, bajo la influencia de nuestro clima de pelos suaves, que no tienen sus congéneres del trópico. Wallace, en el libro de que acabamos de hablar, cita, en la isla de Madera, insectos que tienen las alas más cortas y otros que las tienen más largas que las mismas especies que viven en los continentes inmediatos. La causa para los unos, dice el sabio inglés, está en que sus compañeros tenían alas que presentaban demasiada superficie al viento, fueron arrastrados al mar y perecieron en las ondas. Para los otros consiste, por el contrario, en que sus representantes, teniendo poca fuerza en las alas, no pudieron resistir los vientos y fueron presa de los huracanes. En uno y otro caso, solo han sobrevivido los insectos mejor adaptados al medio en que habían de habitar. Pero esas solo son simples variaciones y ya lo hemos dicho, la variabilidad en la especie es la regla general. La herencia, se añade, puede fijar estas variedades (Letourneau, *Dicc. de Cienc. Méd.*, art. *Herencia*), en cierta medida; así, en Colombia, atrofiábanse las mamas de las vacas que no se ordeñaban; los perros que se hacen salvajes, no ladran ya; sus hijos han perdido esta facultad. Pero la facultad aquí no está más que en suspenso; si se vuelve á ordeñar las vacas, recobran las mamas rápidamente sus funciones, y no cabe duda de que si los perros mudos se reunieran con otros que ladraran, recobrarían la facultad perdida. Hay todavía que practicar numerosos estudios para conocer la influencia de los medios. Véase C. Daresté, *Nueva exposición de un plan de experiencias sobre la variabilidad de los animales*.

formas orgánicas, y menos aún que las especies vegetales y animales se hayan perfeccionado y caracterizado gradualmente. Virchow es todavía más explícito <sup>1</sup>. Admite, lo cual es constante, que el clima y las circunstancias exteriores obran sobre el organismo; pero ningún hecho demuestra, á su juicio, que tales factores hayan dado origen, no ya á una especie cualquiera, sino ni aun á una raza. Algunos años antes <sup>2</sup>, decía ya con la franqueza propia de su lenguaje: «Tocante al transformismo, rara vez se ha visto un problema tan importante tratado tan de ligero, por no decir tan locamente.»

Volvamos á las doctrinas de Darwin. Para el sabio inglés los animales han salido de cuatro ó cinco formas primitivas y las plantas de un número igual ó menor. La analogía me conduciría, añade, á creer que todos los animales y plantas proceden de un prototipo único <sup>3</sup>. A pesar de sus lagunas y contradicciones, aceptáronse estas extrañas doctrinas con gran favor en Inglaterra, Alemania y América; en Francia con un poco menos de entusiasmo, á causa quizás de su origen extranjero. Tal aceptación no muy reflexiva no podía durar; comienza la reacción, y uno de los maestros de la ciencia contemporánea, que por mucho tiempo estuvo casi solo en la brecha, tiene la satisfacción de ver que vuelven á las doctrinas que ha profesado siempre los que arrastrados por la boga general se habían alejado momentáneamente <sup>4</sup>.

Hasta el mismo Romanes, discípulo favorito de Darwin, si bien continúa admitiendo la evolución como hecho y la selección natural como procedimiento, se ve obligado á confesar que la supervivencia de los individuos mejor dotados no basta para explicar los fenómenos de los orígenes, y para citar sus propias palabras, «no se halla hoy, dice un solo observador formal que pretenda que la supervivencia de los más aptos sirva para explicar todos los fenómenos de la formación de las especies» <sup>5</sup>. ¿Se ha probado esta supervivencia misma? Parece, por el contrario, que los animales más fecundos y mejor dotados son los que primeramente han desaparecido, y si lo que Darwin llama la lucha por la vida, observa fundadamente Gaudry <sup>6</sup>, hubiese sido la causa principal de la destrucción ó de la supervivencia de los seres, aquellos habrían persistido más tiempo que los demás.

Romanes, es cierto, se empeña en sostener que cierto número de especies salvajes cruzadas entre sí han resultado fecundas; pero, aparte de que este hecho es dudoso, no bastaría. Las uniones entre dos razas de la misma especie no son fecundas tan solo inmediatamente, sino que producen mestizos aptos para reproducirse. Todo lo contrario ocurre en las uniones entre especies diferentes, aun cuando sean tan cercanas como el asno y el caballo, la liebre y el conejo. Casi siempre, y éste es el punto capital, los híbridos son infecundos. No se conoce, advierte Quatrefages, un solo ejemplo de fecundidad en el mulo, y es tan rara en la mula, que Herodoto y Plinio lo conside-

1 *Congreso de antropólogos alemanes, Viena 1889.*

2 *Congreso de antropólogos alemanes, Francfort, 1882.*

3 *Origen de las especies, pág. 507.*

4 De Quatrefages, *C. Darwin y sus precursores franceses. Teorías transformistas. (Journal des Savants, 1889-1890.)*

5 « So that at the present time, it would be impossible to find any working naturalist, who supposes that the survival of the fittest is competent to explain all the phenomena of species formation. » (*Physiological Selection, an additional Suggestion on the Origin of Species. Journ. Linnæan Society, 1886.*)

6 *Fósiles secundarios, pág. 295.*

raban como un prodigio. Cuando en algunas especies se conserva la fecundidad en los primeros descendientes, no tarda en desaparecer en sus hijos ó nietos; si, por último, persiste en casos del todo excepcionales, pronto interviene el fenómeno de regreso á los tipos primitivos y desaparece toda señal de cruzamiento. Así es como los lepóridos, que proceden de la liebre y el conejo, vuelven á ser simples conejos al cabo de cortísimo número de generaciones<sup>1</sup>, por lo que ha habido que abandonar experiencias proseguidas con ardor durante largo tiempo. Darwin cita un hecho semejante<sup>2</sup>. Al volver á la vida salvaje, las variedades domésticas recobran gradual pero invariablemente los caracteres del tipo original. La domesticidad ha influido en ellas no más que momentáneamente.

Hechos parecidos nos ofrece el reino vegetal. Dícenos un hábil horticultor que aparte, claro está, de los esfuerzos del hombre, las especies sometidas al cultivo, expuestas á todas las influencias modificadoras que acompañan á las siembras repetidas incesantemente, conservan, no obstante, su existencia bien distinta: presentan perpetuamente variedades nuevas, pero que nunca salen de los límites que las separan de las especies cercanas<sup>3</sup>.

En resúmen, todos los esfuerzos de la selección más hábil y perseverante han fracasado constantemente ante las leyes de la naturaleza. La esterilidad de los híbridos es una prueba decisiva en favor de la estabilidad de las especies, de la fijeza de los tipos y de su variabilidad dentro de límites estrechos. Para la escuela transformista, las especies no son más que variedades temporalmente fijadas y mantenidas por la herencia, que se modifican sin cesar, adaptándose siempre á las condiciones del medio. Para nosotros, por el contrario, las especies permanecen constantemente aisladas unas de otras por una barrera fisiológica que la industria humana puede vencer en ciertos casos, pero que pronto se levanta y mantiene la separación absoluta.

Hay un hecho notable en esta conclusión, que tomamos de Quatrefages: la intervención activa y completamente artificial del hombre, intervención que, notémoslo, es mucho más poderosa que la naturaleza. La naturaleza obedece á leyes regulares é inmutables; el hombre dirige las fuerzas, opone unas á otras, suprime las que juzga perjudiciales y activa las que cree útiles á la acción que pretende ejercer; así es como llega á crear variedades y aun especies nuevas que pueden tener momentánea existencia. Pero nada autoriza á suponer que suceda lo mismo en la naturaleza. Preguntad á los viejos cazado-

1 Los verdaderos lepóridos tienen  $\frac{3}{8}$  de sangre de conejo y  $\frac{5}{8}$ , alguna vez hasta  $\frac{3}{4}$ , de sangre de liebre. A pesar de esta desproporción, domina el conejo; la calidad vence á la cantidad. Estas experiencias, únicas que conocemos en las que los híbridos permanecen constantemente fecundos, se han abandonado ya porque no pueden ofrecer ninguna conclusión útil á la ciencia (*Memoria de Florent Prevost*). Ese notable predominio de una especie sobre otra se muestra no solo en el reino vegetal, en el que es frecuente, sino también en los cuerpos anorgánicos. Conócese un experimento que se practica con frecuencia en nuestros laboratorios. Mezclando partes iguales de azúcar y de acetato de plomo se obtienen cristales en los que los dos elementos se hallan en las mismas proporciones. Si se repite varias veces este experimento, haciendo que se disuelvan en el agua los cristales obtenidos, se llega á eliminar poco á poco el acetato de plomo y queda el azúcar puro. Registramos este hecho, que á nuestro entender, no puede explicar la ciencia.

2 *Origen de las especies*, trad. francesa, pág. 145.

3 Vilmorin-Andrieux, *Introducción á las hortalizas*.

res que recorren nuestros bosques si han visto alguna vez híbridos del ciervo y el gamo, de la liebre y el conejo. ¿Acaso los grandes félicos de especies diferentes se aparean en los desiertos del África ó los paquidermos en los juncares del Asia? Si así sucediera, aumentaría de modo extraordinario el número de híbridos, no tropezarían los naturalistas con grandes dificultades para presentarnos una especie en vías de formación ó de renovación, y las palabras de Quatrefages estarían plenamente justificadas. «Suprimid en la tierra las leyes del cruzamiento, dice <sup>1</sup>, y veréis qué confusión. No sé adonde se iría á parar. Después de algunas generaciones habrían desaparecido los grupos que llamamos géneros, familias, órdenes y clases; las divisiones no tardarían en resentirse. No se necesitaría ciertamente un gran número de siglos para que presentaran el mayor desorden los reinos animal y vegetal. Mas como quiera que el orden existe en uno y otro desde la época en que los primeros seres organizados vinieron á poblar las soledades del globo, no ha podido establecerse y durar aquél sino merced á la imposibilidad en que se hallan las especies de fusionarse unas con otras por cruzamientos indiferente ó indefinidamente fecundos.»

No proporciona la lucha por la vida argumentos más plausibles. La casualidad, las circunstancias de lugar y de momento y el ardor genésico determinan los apareamientos. No son los más fuertes ni los más aptos los que vencen en la batalla de la vida. Si sucediera de otro modo veríamos producirse en las razas salvajes lo que obtiene el hombre en las domésticas; progresarían visiblemente en talla, vigor y hermosura. Pero nada de esto ocurre, y por mucho que nos remontemos en el pasado, las razas y las especies diversas se presentan tales como las vemos hoy día. La descripción que hizo Aristóteles de los diversos animales de Grecia y de Asia se aplica rigurosamente á los individuos que en nuestros días representan las especies que aquél describió hace más de dos mil años. Agassiz ha comprobado en los arrecifes del Golfo de Méjico la semejanza perfecta de políperos cuya edad evalúa en setenta mil años con los políperos que hoy viven en los mismos parajes <sup>2</sup>. Los grabados de los trogloditas, hasta donde es posible juzgar por sus groseros esbozos, representan animales que conocemos. Las osamentas extraídas de las cavernas más antiguas dicen lo mismo, y las conchas de Solutré y de las grutas de Vézère no difieren en nada de sus congéneres actuales. El lebrél y el zarcero figuran entre las escenas grabadas sobre la tumba de Roti, célebre cazador que vivía en Egipto en tiempo de la XII dinastía, hace más de cuatro mil años; en su tipo se distingue perfectamente el de nuestros días.

Un magnífico bajo relieve recientemente extraído de las minas de Babilonia representa un mastín esculpido en el reinado de Nabucodonosor; se parece, hasta el punto de confundirlo, á los mastines del siglo XIX <sup>3</sup>. Los ibis y cocodrilos, de los que se encuentran innumerables momias en Egipto, son completamente iguales á los ibis que pueblan los valles del Nilo y á los cocodrilos

1 *La especie humana*, cap. XI, pág. 76.

2 Gaudry, *Fósiles primarios*, pág. 32.

3 Nott, *History of Dogs*, inserta en Nott y Gliddon, *Types of Mankind*, London and Philadelphia, 1854.

que se bañaban, todavía hace pocos años, en las aguas del río <sup>1</sup>. Dícenos que el Niágara corría, hace cerca de treinta y seis mil años, en medio de una extensa meseta é iba á desembocar en el lago Ontario; en las orillas de su antiguo lecho ha depositado numerosas conchas, testigos mudos de ese lejano pasado; todas son idénticas á las que actualmente viven en la América del Norte <sup>2</sup>. El Sr Rupert Jones, finalmente, para concluir unas citas que sería fácil aumentar, nos dice que los foraminíferos de la creta existen aún en el Atlántico <sup>3</sup>.

Lo mismo acontece en el reino vegetal. Las plantas, desde los tiempos de que tenemos noticia no han experimentado ningún cambio en su organismo ni en su estructura. Los estudios hechos con el trigo, lejos de inclinar á que se crea en la inestabilidad de las formas específicas, conducen, por el contrario, á una conclusión favorable al tipo de la especie que se impone á la multiplicidad de razas ó variedades <sup>4</sup>. El tejo, el pino silvestre, el abedul, el roble, el arce y el nogal, examinados en Robenhausen en un estrato de lignitos depositado durante el intervalo entre dos períodos glaciares, no presentan ninguna diferencia esencial con las especies actuales <sup>5</sup>. El herbario del Dr. Schweinfurth que se conserva en el museo del Cairo contiene flores encontradas en la tumba de Amenofis I de la XVIII dinastía; son semejantes á las flores que todavía crecen en Egipto <sup>6</sup>.

Tales hechos, que sería fácil multiplicar, parecen perentorios, y las contestaciones que los transformistas dan no debilitan las conclusiones que se imponen. Á la inmutabilidad de las especies oponen la inmutabilidad de los medios. De modo que la permanencia de los tipos podría provenir del hecho de que desde su aparición no hubiera sobrevenido ninguna de las perturbaciones que trastornaron el globo durante los tiempos geológicos. Para contentarse con esta contestación hay que dejar á un lado toda la teoría darwinista; sostienen que la selección natural y la lucha por la vida son leyes generales; de ser ciertas, han existido siempre, y si siempre han existido, debieron ejercer una acción incesante, aun prescindiendo del medio ambiente; que no se puede suprimir el efecto sin suprimir la causa misma.

Se apoyan también en la inmensa duración del globo. Por millares de siglos calculan los geólogos el tiempo necesario para la formación de los terrenos estratificados que componen la corteza superficial de la tierra, y durante buena porción de ese tiempo, es indudable que persistió la vida orgánica. Y

1 «Mi sabio compañero Geoffroy Saint-Hilaire, decía Cuvier (*Discurso sobre las revoluciones de la superficie del globo*), ha recogido, embalsamados, en los templos del alto y bajo Egipto gatos, ibis, aves de presa, perros, monos, cocodrilos y una cabeza de buey, y no se distingue más diferencia entre esos seres y los que nosotros vemos, que entre las momias humanas y los esqueletos de los hombres de hoy día.»

2 Thury, *Edad actual de los reinos orgánicos y teoría de la descendencia* (*Archives des sciences physiques et naturelles*, tomo XIX). El Niágara, se dice, retrocede del lado del lago Erié unos 33 metros por siglo. La distancia es ahora de 12.000 metros. Puede, por lo tanto, conjeturarse que ese movimiento de retroceso empezó hace 36.000 años.

3 *Remarks on the Foraminifera* (*Monthly microscopical Journal*, febrero, 1876).

4 Dr. Dufresne, *Origen de las plantas cultivadas*. Puede consultarse también, en sentido contrario, al Marqués de Saporta, *Origen paleontológico de los árboles cultivados ó aprovechados por el hombre*.

5 Oswald Heer, *El paisaje morénico*.

6 Passalacqua, *Investigaciones acerca de las plantas encontradas en las tumbas egipcias*.

esos siglos, cuya duración no permite medir ningún cronómetro conocido, son indispensables para que desviaciones de los tipos, variaciones ligeras en el origen puedan transmitirse á la descendencia, adquirir poco á poco, por la adaptación ó el influjo del medio, una especie de fijeza, y convertirse, finalmente, en el carácter exclusivo de una raza ó de una especie <sup>1</sup>. Nos vemos así obligados á apoyarnos en enseñanzas históricas ó arqueológicas comparativamente recientes. Admitimos esa larga duración de las edades; pero aun desde este punto de vista, y por mucho que nos remontemos, habrá siempre que llegar al momento en que especies, dimanadas de antepasados comunes, naturalmente fecundas entre sí, pierden esta fecundidad. La aparición de la infecundidad recíproca es el hecho importantísimo que domina toda la cuestión. Darwin se ha visto precisado á reconocer la imposibilidad de explicar la separación fisiológica de las especies por la selección natural <sup>2</sup>, y después de él no hay, que sepamos, ningún hecho nuevo que facilite la solución. Mientras no se dé esa explicación y se presente esa prueba, estamos condenados á hipótesis que no pueden servir de fundamento exclusivo á una teoría que Monseñor d'Hulst resume brillantemente cuando dice <sup>3</sup>: la necesidad de vivir creando la vida, la necesidad de órganos creando órganos, y la necesidad de orden creando la armonía.

Para librarse de esta conclusión, Carlos Vogt da una nueva definición de la especie. «Reconocemos, dice <sup>4</sup>, un tipo de caracteres determinados que llamamos *especie* y que podríamos definir diciendo que referimos á la misma especie todos los individuos cuyos caracteres comunes los dan como descendientes reales ó posibles de un tronco común». Vogt sustituye, por lo tanto, á la noción fisiológica de la filiación la noción morfológica de la semejanza; pero tiene que confesar las objeciones que se oponen. Tomemos uno de los ejemplos más notables, el de los perros. ¿Quién ha notado las diferencias de forma, pelaje y tamaño que separan al perro de aguas del lebel, al perrito de nuestros salones, pequeño como una rata, de esos enormes perros daneses de pelo gris, cuya talla procuran aumentar los que se dedican á su cría, siguiendo las aficiones de la moda? Y sin embargo, esos perros, á los que se clasificaría morfológicamente como especies distintas, se cruzan entre sí y producen mestizos indefinidamente fecundos. En su estudio sobre las palomas ha mostrado Darwin <sup>5</sup> que los caracteres exteriores son lo bastante diversos de raza á raza para que, si nos atuviéramos tan sólo á dichos caracteres, distribuyéramos esas razas en cuatro ó cinco géneros completamente distintos. La variación alcanza hasta el esqueleto del organismo. Pero á pesar de la distancia que los separa morfológicamente, no se ha roto el lazo fisiológico; todas esas razas domésticas se aparean entre sí, y, cosa todavía más importante, su progenitura híbrida continúa siendo fecunda. Podríamos citar otros ejemplos no menos intere-

1 Romanes cita los cambios en la época del celo de los animales y en la floración de los vegetales que se notan después de emigraciones más ó menos extensas. Esos hechos son puramente fisiológicos, que no influyen en la diferenciación de las especies. Quatrefages hace mucho tiempo que los había hecho notar, sobre todo para las ocas de Egipto y la *Acacia dealbata*.

2 *Origen de las especies*, trad. franc., págs. 282 y siguientes.

3 *Correspondant*, 25 de diciembre de 1889.

4 *Lecciones sobre el hombre*, pág. 286.—De Quatrefages, *Teorias transformistas*. (*Journal des Savants*, 1889).

5 *De la variación de los animales y plantas*, tomo 1, pág. 203.

santes que atestiguan que en el concepto transformista no es posible, apoyándose en la caracterización morfológica, llegar á un resultado serio, y hemos de repetir con un sabio de gran autoridad, Claudio Bernard, que nada prueba en el estado actual de la ciencia la transformación sucesiva de los seres en el tiempo y en el espacio. La orgullosa exclamación de Hæckel: «¿Qué vale la experiencia en semejante asunto?» no basta para modificar nuestra opinión.

Hay otro argumento que ya hemos señalado <sup>1</sup>, pero sobre el cual conviene insistir á causa de la importancia que le atribuye la escuela. *Omne vivum ex ovo*, ha dicho Harvey. Todo ser procede de un huevo y éste es simplemente una célula parecida en el animal y en la planta <sup>2</sup>. Darwin pone de manifiesto este hecho y lo amplifica de modo notable <sup>3</sup>. Para él revela el origen común la semejanza de la conformación embrionaria. Todos los animales empiezan por un estado idéntico, y el germen del embrión humano, durante los primeros momentos de la gestación, no se diferencia en nada de los embriones de las demás especies. Wallace <sup>4</sup> abunda en el mismo parecer. La maravillosa semejanza que se advierte en el desarrollo embriológico de los tipos vivientes más elevados, dice, nos lleva á concluir forzosamente que el reino animal y el vegetal enteros deben las formas tan diversas que presentan hoy día á una ley continua de descendencia con modificación de algunos tipos primitivos. Hæckel reprodujo en una lámina célebre los embriones del hombre, del mono, de la tortuga y del pollo al cuarto día de la fecundación. Parece absoluta la identidad; sólo al cabo de dos meses, las diferencias, leves en un principio, se acentúan cada vez mas y esos seres tan semejantes al comienzo se convierten en tipos completamente distintos. No somos anatómicos ni fisiológicos, por lo que nos abstendremos de dar nuestra opinión en tal asunto; pero no hemos de callar que autorizados sabios alemanes acusan á Hæckel de haber falsificado de propósito las figuras para favorecer su objeto <sup>5</sup>, y añadiremos que tan directa acusación no se ha refutado de un modo satisfactorio. Aun admitiendo la perfecta exactitud del hecho anticipado por el profesor alemán, no acertamos á entender el argumento que se quiere sacar de él. Para que tuviese verdadera importancia, necesitaríase que la célula, primera forma del embrión, pudiese dar origen indiferentemente á un hombre ó á un mono, á una tortuga ó á un pollo. Como esto no sucede, como no puede suceder, hay que admitir que el embrión y la célula poseen aptitudes especiales que escapan, y

1 *Correspondant*, 10 de Noviembre de 1888.

2 Hæckel, *Antropogenia ó historia de la evolución humana*, trad. de Letourneau, París, 1877.—*Historia de la creación de los seres organizados segun las leyes naturales*, trad. de Letourneau. La octava edición de esta obra se acaba de publicar en Berlin con el título *Naturliche Schöpfungs. Geschichte*.

3 *Origen de las especies*, trad. franc., pág. 473.

4 *Nineteenth Century*, trad. franc. *Revue scientifique*, 17 de enero de 1880.

5 Semper, *Brief am Hæckel*, Hamburgo. 1877.—*Litterarischer Handweiser*, 1884.

—Se puede consultar también sobre este punto á Semper, *Obras completas*, y á Vigouroux, *Los libros santos y la critica racionalista*, tomo II, pág. 608. Sería prolijo referir las excentricidades científicas de Hæckel. Ha inventado seres completos de los que ha dicho Vogt que nunca se han visto ni se verán. Ha imaginado en geología anteperíodos que su correligionario Huxley francamente declara que son increíbles. Ha afirmado reiteradas veces que el embrión se constituye como un cristal. Ha tomado por un organismo, al que se dió el pomposo nombre de *Bathybius*, un simple precipitado de cal. No acabaríamos nunca si á recordar fuéramos todos sus errores, verdaderamente indignos de la ciencia. Hæckel es uno de los que, con sus exageraciones, han comprometido más las doctrinas transformistas.

probablemente escapan siempre, al escalpelo y al microscopio. Denicker dice á su vez que durante el período fetal el cráneo de los monos antropoides se parece, hasta el punto de equivocarlo, al cráneo humano <sup>1</sup>. Pero ¿puede ese mono convertirse en hombre? Nadie lo pretende; ¿qué importancia, por lo tanto, ha de tener tal hecho para el asunto que nos ocupa? Sir John Lubbock <sup>2</sup> presenta cuatro gusanos que parecen salir del mismo molde, tan grande es su semejanza, y, sin embargo, uno de ellos se convierte en miriápodo, y los otros en escarabeos, himenópteros y mariposas. También aquí hay que inquirir si este hecho es exacto. Blanchard <sup>3</sup>, que goza de autoridad indiscutible, nos dice que mariposas casi semejantes salen de orugas que ofrecen las particularidades distintivas más manifiestas; viven en condiciones diferentes y gustan de vegetales diversos. Mas aceptemos la observación de J. Lubbock; ¿qué conclusión se puede deducir? Desde su humilde comienzo, el destino de tales gusanos, si cabe emplear aquella palabra, lo fija una ley inmutable; no pueden convertirse indiferentemente en mariposas ó abejas, escarabeos ó miriápodos, y el argumento que se trata de aducir en favor de una tesis opuesta, prueba, por el contrario, á nuestro juicio, la fijeza de las especies. Otras teorías é hipótesis se ha procurado ingerir en las que acabamos de exponer. No solamente, nos dicen, tienen todos los vertebrados en el primer germen un punto de partida común, sino que la serie de las formas que presenta el organismo desde el óvulo hasta la edad adulta es una repetición breve y rápida de la recorrida por nuestros antepasados desde el origen de la vida hasta nuestros días <sup>4</sup>. De aquí ha nacido una ciencia nueva, y Hæckel, volviendo á una teoría que expuso Serres, apoyada en cierto paralelismo observado entre la sucesión de los seres en el tiempo y su desarrollo embrionario, pretende que la odontogenia ó embriología y la filogenia ó historia de la filiación de los seres, presentan para cada especie dos series de formas que se corresponden término á término; y que todo ser en su vida embrionaria pasa por los diversos escalones que ha recorrido la especie antes de llegar á su forma definitiva.

Parece que Gaudry acepta esta opinión, pues según él, «la unidad de la naturaleza se manifiesta en el hecho de que el desarrollo de los grandes tipos paleontológicos como que reproduce á menudo en compendio el desarrollo de los individuos» <sup>5</sup>. Dice también que, para los peces, el cambio de la leptoceria (cola delgada por el extremo) en estereoceria, (cola en paleta por el extremo) se verifica desde el nacimiento á la edad adulta, al mismo tiempo que de la época secundaria á la época actual. Pero Gaudry es el primero que reconoce que eso no es ley general, que no puede aplicarse, por ejemplo, al driopiteco <sup>6</sup>, y con mayor razón, sin duda, al hombre. No se ha imitado esta prudente reserva, y los partidarios de la doctrina quieren que también el hombre

1 *Investigaciones anatómicas y embriológicas acerca de los monos antropoides*. Ya en el siglo pasado decía La Mettrie que solo por la educación se eleva el hombre sobre los animales, y que si no hablan los monos, se debe á un vicio de sus órganos que podría remediarse, y entonces hablarían. Véase *El hombre máquina*, cuya primera edición se publicó en Leyden en 1748, cubierta por el anónimo.

2 *Origen y metamorfosis, de los insectos*, pág. 102, láms. I, II y III.

3 *Metamorfosis, costumbres é instintos de los insectos*, pág. 267.

4 Quatrefages (*Journal des Savants*, febrero y marzo de 1890) expone y refuta magistralmente toda esta doctrina.

5 *Fósiles secundarios*, pág. 293.

6 *Mém. soc. géol.: El driopiteco*.

haya pasado por las fases más diversas, siendo sucesivamente zoófito, batracio, reptil y mamífero.

Se ha refutado victoriosamente esta hipótesis y no han sido los menos entusiastas los transformistas más ilustres. Les cederemos la palabra: Darwin fué de los que antes declararon que no todos los seres pasan por los diferentes estados de sus antecesores <sup>1</sup>. Vogt es todavía más explícito: «La célebre ley biogenética del paralelismo exacto entre la filogenia y la odontogenia que tuve por fundada, dice durante mucho tiempo, falsea por su base <sup>2</sup>. El estudio atento de la embriología prueba que las armonías de los embriones son muy diferentes de las de los adultos.» El profesor Perrier, quien, como Vogt, no disimula sus opiniones, no es menos terminante que el célebre profesor de Ginebra <sup>3</sup>. Combate el que la embriogenia humana resuma la del reino animal y pueda constituir, como pretende la nueva escuela, una anatomía comparada completa. «En ninguna fase de su desarrollo, escribe, es el embrión humano un verdadero zoófito, como tampoco es reptil ni pez en otra fase más adelantada. Hé aquí lo que objetan todos los embriogenistas á la teoría de Serres y lo que hará que caiga en descrédito su anatomía trascendente.» Baër la había refutado ya con algunas palabras desdeñosas <sup>4</sup>. «El desarrollo del individuo, se limita á decir, no recorre la escala animal.» Carlos Robin, por último, para terminar estas citas ya hartas largas, definió la nueva ciencia: acumulación poética de probabilidades sin pruebas y de seductoras explicaciones sin demostración <sup>5</sup>.

Pero la odontogenia es tan solo una parte de la teoría hækkeliana; ¿podemos admitirla con más confianza cuando su autor resume la doctrina en la unidad de la naturaleza orgánica é inorgánica, ó cuando trata de explicar la génesis de los seres desde el protoplasma hasta la monera, simple célula desprovista de núcleo, desde el amphioxus hasta el hombre? Oigamos á Vogt —nos agrada tomar argumentos de los que no comparten nuestras opiniones— después de haber puesto en evidencia todos los errores que contiene la doctrina de Hækkel <sup>6</sup>: «Se declara falsificado, exclama, lo que no cuadra con un plan trazado de antemano, y se llega así á árboles genealógicos que se parecen, hasta confundirlos, á los tejos caprichosamente recortados con los que Le Nôtre y sus sucesores adornaban los jardines.» Más tarde se expresará en términos más severos <sup>7</sup>. Toda la teoría hækkeliana, dirá, descansa en datos falsos, y, para citar sus propias palabras, «se invoca, para sostenerla, la evolución falsificada por presunción, ignorancia ó pereza, si puedo expresarme tan dura aunque justificadamente.»

Manteniéndonos, por lo tanto, en el terreno de los hechos actuales y de la observación directa, es fácil la conclusión. No se ven en ninguna parte vestigios de ese gran proceso, uno, continuo y eterno, proclamado con tanto énfasis; de ese proceso que abraza todos los fenómenos de la naturaleza sin ex-

1 *Origen de las especies*, trad. franc. págs. 521-531.

2 *Algunas herejías darwinistas* (*Rev. scient.*, 1886.)

3 *Filosofía zoológica anterior á Darwin*, pág. 621.

4 *Estudios publicados en San Petersburgo el mismo año que murió Baër.*

5 *Dic. enciclop. de ciencias médicas*. Art. *Organismo*.

6 *Revue scientifique*, 1877.

7 *Herejías darwinistas*. (*Revue scientifique*, 1886).—*Sobre un nuevo género de medusario sentado* (*ibid.*, 1887).

cepción; que quiere que todos, desde el movimiento de los cuerpos celestes hasta la conciencia del hombre, ocurran en virtud de una sola y misma ley de casualidad. La doctrina general de la evolución, el *monismo*, como la llama Hæckel, se reduce á la fuerza mecánica de los átomos, teoría muy cómoda y explicación muy fácil de los misterios que nos rodean. No tiene para nosotros más defecto que el de hallarse en contradicción con los hechos observados. Se evita, es cierto, el milagro, pero á costa de la verdad. Fácil es notar uno de los puntos flacos de la doctrina, el cual no ha pasado inadvertido para Quatrefages<sup>1</sup>. Hæckel dice que todos los cuerpos de la naturaleza están igualmente animados, y que todo se refiere á una ley biológica fundamental. Los cristales y los seres vivos crecen por la adición de nuevas moléculas<sup>2</sup>; en todos la fuerza formatriz interna es efecto inmediato de la composición química, y la fuerza formatriz externa, resultado de la acción ejercida por la materia ambiente. Quatrefages contesta mostrando las diferencias radicales que separan á los imperios orgánicos de los inorgánicos. Hæckel, para justificar su teoría, se ve obligado á omitir un factor importante: que los seres vivos tienen necesidad de nutrirse. La nutrición, que es un fenómeno general en todos los seres organizados; sin el que no pueden ni crecer ni durar, es completamente extraña á los seres inorgánicos. Esta omisión voluntaria prueba á qué extremos se ven reducidos los sabios que pretenden, con gran arrogancia, imponernos verdaderos dogmas.

En resumen, los factores que invoca con tanta confianza la escuela transformista, la lucha por la vida, el medio, la selección natural y el tiempo, son del todo insuficientes para explicar la derivación de los tipos, y con ella el origen de las especies<sup>3</sup>; subsisten las objeciones con toda su fuerza. Hemos preguntado: ¿en dónde, cuándo y por qué se perdió la fecundidad que caracteriza á los individuos procedentes de antepasados comunes? ¿Cómo es posible que el orden y la armonía, tales como resaltan en todas partes, pudiesen reinar en la naturaleza hallándose sometidos los seres á transformaciones incesantes? Hemos mostrado finalmente, por mucho que retrocedamos, especies claramente caracterizadas y las que han sobrevivido semejantes á las especies que viven á nuestro alrededor. Entre las que hemos citado, las hay muy anteriores á los tiempos históricos, otras que han precedido al cuaternario y otras que datan del cretáceo; ni el tiempo ni el medio han ejercido acción apreciable en ellas. Mientras no se refuten esas objeciones y no se nos faciliten las pruebas que pedimos, se hace imposible para toda persona formal el admitir las doctrinas que la escuela nueva sostiene con tanto ardor.

(Continuará.)

1 Los que deseen estudiar á fondo este punto, leerán con gran provecho los artículos publicados por Quatrefages (*Journal des Savants, Teorías transformistas*, 1889-90). El eminente académico destruye con su lógica habitual los diferentes sistemas transformistas actualmente preconizados. A él acudimos con frecuencia en este estudio.

2 *Creación natural*, pág. 298.

3 Cornevin, *Soc. antr. de Lyon*, 1888.