

CARLOS DARWIN

***ORIGEN DE LAS ESPECIES POR SELECCIÓN NATURAL,
Ó RESUMEN DE LAS LEYES DE TRANSFORMACIÓN
DE LOS SERES ORGANIZADOS***

CON DOS PREFACIOS DE MAD. CLEMENCIA ROYER

[TRADUCTOR DESCONOCIDO]

BIBLIOTECA SOCIAL, HISTÓRICA Y FILOSÓFICA

MADRID: IMPRENTA Á CARGO DE JACOBO MARÍA LUENGO

1872

CARMEN ACUÑA PARTAL
ESTUDIO Y EDICIÓN TRADUCTOLÓGICA DIGITAL DE

CARLOS DARWIN

***ORIGEN DE LAS ESPECIES POR SELECCIÓN NATURAL,
Ó RESUMEN DE LAS LEYES DE TRANSFORMACIÓN
DE LOS SERES ORGANIZADOS***

CON DOS PREFACIOS DE MAD. CLEMENCIA ROYER

[TRADUCTOR DESCONOCIDO]

BIBLIOTECA SOCIAL, HISTÓRICA Y FILOSÓFICA

MADRID: IMPRENTA Á CARGO DE JACOBO MARÍA LUENGO

1872

**ARCHIVO DIGITALIZADO Y EDICIÓN TRADUCTOLÓGICA DE TEXTOS LITERARIOS Y
ENSAYÍSTICOS TRADUCIDOS AL ESPAÑOL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I+D
HUM2004-00721FILO
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (2007)**

Resumen

En esta edición traductológica ofrecemos algunos resultados de un estudio de la primera traducción al castellano (incompleta) del *Origen de las Especies* realizada en 1872 por un traductor desconocido y publicada en Madrid por la Imprenta de Jacobo María Luengo, y de su comparación con el texto intermedio francés de 1870 firmado por Clémence Royer y con el texto origen de Darwin de 1861. Nos detenemos en el análisis de la información que, sobre el texto y sobre la traducción, aportan el propio Darwin, las editoriales y los traductores del texto intermedio y meta en distintos paratextos, así como en los niveles de manipulación que se distinguen en la traducción española respecto de las intervenciones que la traductora francesa efectúa a su vez en el texto de Darwin y que se detallan en las correspondientes notas de la edición traductológica que acompañan al texto español en formato pdf incluido en este archivo digitalizado de traducciones de textos literarios y ensayísticos.

Abstract

In this translational edition we discuss some results derived from a study of the first (incomplete) Spanish translation of *The Origin of Species* made in 1872 by an unknown translator and published in Madrid by the Imprenta de Jacobo Maria Luengo, and of its comparison with the French intermediate text of 1870 signed by Clémence Royer and with the 1861 original text by Darwin. We focus on the analysis of the information on the text and on translation provided by Darwin himself, and by the publishing houses and translators of the intermediate and target texts in different paratexts, as well as in the levels of manipulation detected in the Spanish translation concerning the paratextual interventions of the French translator in the text by Darwin, as detailed in the corresponding notes of the translational edition which illustrate the Spanish text in pdf included in this digitized file of translated literary texts and essays.

Carmen Acuña Partal

carmenacuna@uma.es

Departamento de Traducción e Interpretación

Facultad de Filosofía y Letras

Campus de Teatinos

Universidad de Málaga

29071 Málaga (España)

ESTA EDICIÓN TRADUCTOLÓGICA

Los desvelos de Charles Darwin (Shrewsbury 1809-Londres 1882) por dejar un texto original definitivo de su obra más importante, [*On the Origin of Species*], que entre 1856 y 1876 conoció seis ediciones, revisadas, corregidas y ampliadas en profundidad por el autor con material nuevo para responder a las críticas de que eran objeto sus planteamientos, y diversas reimpressiones en las que se aprecian numerosos cambios textuales, parecen haber sido ignorados por muchos de los editores que publicaron la obra una vez agotado el período de vigencia de los derechos de la primera edición. En cuanto a la recepción internacional de su obra, pese al interés que Darwin muestra en su copiosa correspondencia con editores y traductores de diversas nacionalidades por las traducciones de que es objeto, y porque estas reflejaran los cambios que introducía en las sucesivas revisiones, al igual que ocurre con los textos en lengua inglesa, coexisten multitud de textos traducidos elaborados a partir de distintas ediciones originales.

Muchos de estos textos pueden consultarse en el sitio web de la Universidad de Cambridge *The Complete Work of Charles Darwin Online*, <http://darwin-online.org.uk/>, que recoge la mayor colección de escritos del naturalista británico jamás reunida. Además de los textos de Darwin en su lengua original inglesa, se incluyen traducciones de obras suyas al alemán, danés, noruego y ruso, y más de doscientos textos complementarios, como reseñas, obituarios, bibliografías e importantes trabajos sobre su vida y obra. No alberga este sitio, sin embargo, el texto de ninguna traducción al español de las obras del naturalista británico, y en la bibliografía de Darwin Online no se hace mención de la primera traducción (incompleta) de *On the Origin of Species* fechada en Madrid en 1872, de la que nos ocupamos en esta edición traductológica digital¹.

En numerosos estudios sobre la recepción del darwinismo en España se habla de la polémica suscitada tras conocerse la teoría de Darwin a través de la traducción francesa del texto inglés que firma Clémence Royer, si bien, son pocos los autores que

¹ En Darwin Online se identifica como primera traducción española la realizada por Enrique Godínez en 1877. En el sitio web de este proyecto de I+D, HUM2004-00721FILO, «Archivo digitalizado y edición traductológica de textos literarios y ensayísticos traducidos al español», puede consultarse una edición traductológica digital de la misma a cargo de Carmen Acuña Partal, en la que se incide en el análisis de las retraducciones y apropiaciones ilegítimas (plagios) de que ha sido objeto el texto de Godínez de 1877. Hasta la fecha, en el ámbito español, sólo la Biblioteca Virtual Cervantes, <http://www.cervantesvirtual.com/>, ofrecía la posibilidad de consultar online *The Origin of Species* de Darwin en español, el texto de la traducción realizada por Antonio de Zulueta, Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 1999 (edición digital basada en la publicada en Madrid por Calpe en 1921).

inciden en la existencia de la traducción española publicada en 1872 por entregas en la Biblioteca Social, Histórica y Filosófica, de la que existe un ejemplar depositado en la Biblioteca Nacional (Madrid), y cuando lo hacen se limitan a señalar que se trata de una versión incompleta sin entrar en mayores consideraciones acerca de la traducción².

La presente edición traductológica, concepto novedoso en el campo de los Estudios de Traducción, se engloba en el marco del proyecto I+D «Archivo digitalizado y edición traductológica de textos literarios y ensayísticos traducidos al español» (HUM2004-00721FILO), en el que las obras digitalizadas se acompañan de los resultados de investigaciones acerca de la Historia de la Traducción en España e Iberoamérica, sus textos y sus protagonistas: historia de las editoriales, perfiles biográficos y profesionales de los traductores, paratextos, comparación del texto con otras traducciones y con el texto original, localización de fenómenos de traducción indirecta, constatación de la existencia de mutilaciones, manipulación ideológica, o apropiaciones ilegítimas de las traducciones, recepción de los textos traducidos, análisis de los estilos y políticas de traducción de los traductores en los países en los que se inscribe su labor, etc. De acuerdo con el planteamiento general del proyecto, en esta edición digital ofrecemos, tanto en esta presentación como en una serie de notas de la edición traductológica a pie de página (N.E.T.) que acompañan al texto en formato pdf, un resumen de algunas de las conclusiones obtenidas en un estudio traductológico de la traducción de *On the Origin of Species* al español realizada por un traductor desconocido y publicada por la Imprenta de Jacobo María Luengo en 1872.

1. Los textos origen, intermedio y meta.

La traducción española de 1872, *Origen de las especies por selección natural, ó resumen de las leyes de transformación de los seres organizados* (XXVI+28 págs.)³, se realiza a partir del texto intermedio francés firmado por Clémence Royer en 1870, *De l'origine des espèces par sélection naturelle ou des lois de transformation des êtres*

² En Alas, G. (1978/1887), *El darwinismo*, F. García Sarriá (ed.) University of Exeter Press. Exeter Hispanic Texts, y en Pelayo F. (2001) *Darwin. De la creación a la evolución*. Tres Cantos: Nívola (Col. Científicos para la Historia, 8) se reproduce la portada, pero la información que se ofrece sobre el texto es mínima. Sobre «el primer intento de difundir en castellano la obra de Darwin», comenta Pelayo: «Esta primera tentativa tuvo lugar en 1872. Además de ser tardía, si se compara con las primeras traducciones publicadas en otros países europeos como Francia, Alemania, Rusia, etc. fue incompleta, ya que la edición se suspendió cuando sólo se habían publicado los dos primeros capítulos y parte del tercero» (2001:151).

³ Según se indica en el paratexto de la Biblioteca Social, Histórica y Filosófica, en el apartado titulado «Condiciones de la publicación», aparecía en «entregas semanales de cuarenta y ocho columnas de impresión correcta y clara», a «un real cada entrega en Madrid». En el ejemplar depositado en la Biblioteca Nacional (Madrid) hay apuntado a mano un número 4, y la indicación «en que se suspendió», en referencia a la «Entrega 12», que aparece tachada.

organisés; ya en el título puede observarse la coincidencia de los textos españoles y franceses y la diferencia con respecto al texto origen inglés, del que, con salvedades, traduce Royer, cuyo título es *On the Origin of Species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*⁴.

La tercera edición inglesa aparece en abril de 1861, y alcanza una tirada de 2.000 ejemplares. Aumenta el número total de páginas (xix+538) y de oraciones (4.132), suprime 33, reescribe 617 y añade 226, efectúa un 14% total de cambios sobre la edición anterior. Hay que destacar la inclusión de una sección titulada «Additions and Corrections to the Second and Third Editions», en la cual Darwin recoge sólo los treinta y cinco pasajes que consideró importante registrar, como hará en adelante con las demás ediciones, así como la inclusión, en un tipo de letra más pequeño, del apartado titulado «An Historical Sketch of the Recent Progress of Opinion on the Origin of Species», que ampliará en posteriores ediciones, en el que aborda los estudios e ideas sobre la evolución aparecidos con anterioridad a su obra de autores como Lamarck, Geoffroy Saint-Hilaire, Goethe, Wallace, Huxley o Hooker, en respuesta a la opinión de ciertos críticos de que no había considerado suficientemente a sus predecesores en la teoría general de la evolución.

Charles Darwin mostró gran interés en que sus ideas se difundieran por Europa a través de distintas traducciones y en que estas reflejaran los cambios que introducía en las ediciones originales, y a tal efecto mantenía una copiosa correspondencia con editores y traductores de distintos países. En el apartado titulado «Additions and Corrections to the Sixth Edition» del texto de *The Origin of Species* de 1872, Darwin se referirá a la traducción y a sus traductores y comentará el complejo panorama que resulta de la coexistencia en el mercado de una serie de textos traducidos elaborados a partir de distintas ediciones del original: «As copies of the present work will be sent abroad, it may be of use if I specify the state of foreign editions. The third French and second German editions were from the third English, with some few of the additions given in the fourth edition» (xv-xvi).

⁴ Texto Origen (TO): Darwin, Charles (1861) *On the Origin of Species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. 3ª. ed. Londres: John Murray [50, Albemarle St.].
Texto Intermedio (TI): Darwin, Charles. *De l'origine des espèces par sélection naturelle ou des lois de transformation des êtres organisés*. Traduction de Mme. Clémence Royer avec préfaces et notes du traducteur. 3ª ed. París: Victor Masson et fils [Place de l'École de Médecine]/Guillaumin et Cie. [Rue Richelieu 14].
Texto Meta (TM): Darwin, Carlos (1872), *Origen de las especies por selección natural, ó resumen de las leyes de transformación de los seres organizados*. Con dos prefacios de Mad. Clemencia Royer. Biblioteca Social, Histórica y Filosófica. Madrid: Imprenta á cargo de Jacobo María Luengo [Calle del Fomento, 15].

En cuanto a la traducción de *On the Origin of Species* al francés, pronto surgen dificultades con la primera traductora, Clémence A. Royer (Nantes 1830-París 1892), filósofa y economista afincada en Lausana. En una época en la que la enseñanza superior resulta inaccesible para las mujeres, Royer descubre a los enciclopedistas y destaca por la amplitud de sus intereses y escritos sobre economía, filosofía y ciencia, además de por su temprano afán por aprender la lengua inglesa. En palabras de Brisset:

Après la mort de son père, en 1849, elle choisit les études contre l'état du mariage que le manque d'argent rendait de toute façon problématique. Elle passe très rapidement les examens qui correspondent aujourd'hui à ceux du secondaire, fréquente le Conservatoire des Arts et Métiers et part dans une école du Pays de Galles pour y enseigner le français et le piano. Son véritable objectif est d'apprendre l'anglais, «pour le malheur de Darwin» dira un préfacier ironique (2002:175).

Stebbins (1988:126) la describe como una persona convencida del transformismo antes incluso de aparecer el texto de Darwin, y añade acerca de su labor como traductora: «She did not know anything special about biology, nor was she well known in scientific circles [...] Two men who aided her with the translation testified that she needed much help but was reluctant to receive any».

Royer se tomó ciertas libertades en la primera edición de su traducción, efectuada a partir de la tercera edición inglesa y publicada en 1862, *De l'origine des espèces ou des lois du progrès chez les êtres organisés. Par Charles Darwin. Avec une préface et des notes du traducteur*⁵, en la que incluye un extenso prólogo, que se reproduce en la tercera edición francesa, junto al nuevo prefacio que Royer prepara para ésta. En él ensalza las ideas de Darwin por entender que ofrece una alternativa a las verdades reveladas por la religión, además de salpicar el texto traducido de unas notas explicativas un tanto peculiares. En el segundo volumen de *Life and Letters*, Darwin comenta, en un principio, cómo la traducción francesa, junto a la holandesa y alemana, contribuye a la difusión de sus ideas en Europa:

Towards the end of the present year (1861), the final arrangements for the first French edition of the 'Origin' were completed, and in September a copy of the third English edition was despatched to Mdlle. Clémence Royer, who undertook the work of translation. The book was now spreading on the Continent, a Dutch edition had appeared, and, as we have seen, a German translation had been published in 1860 (*LLi*: 357).

Al recibir el libro, Darwin le refiere con cierto asombro a su amigo, el botánico estadounidense Asa Gray (1810-1888), que Clémence Royer debía ser «one of the

⁵ París: Guillaumin et Cie.

cleverest and oddest women of Europe: [She] is an ardent Deist, and hates Christianity, and declares that natural selection and the struggle for life will explain all morality, nature of man, politics, &c. &c.! She makes some very curious and good hits, and says she shall publish a book on these subjects» (*LLii*: 387). En otra carta, dirigida a J. L. A. de Quatrefages y fechada también en 1862, expresa ya abiertamente su deseo de que hubiera sabido algo más de Historia Natural «I wish the translator had known more of Natural History; she must be a clever but singular lady, but I never heard of her till she proposed to translate my book» (*MLi*: 202).

Darwin se sentirá molesto con la aparición de la tercera edición francesa en 1870, cuya publicación no le fue comunicada. Francis Darwin narra el episodio en el tercer volumen de *Life and Letters*: «The desire that his views might spread in France was always strong with my father, and he was therefore justly annoyed to find that in 1869 the publisher of the first French edition had brought out a third edition without consulting the autor» (*LLiii*: 110). El malestar de Darwin es ya evidente:

He wrote to Sir J. D. Hooker:—

“I must enjoy myself and tell you about Mlle. C. Royer, who translated the ‘Origin’ into French, and for whose second edition I took infinite trouble. She has now just brought out a third edition without informing me, so that all the corrections, &c., in the fourth and fifth English editions are lost. Besides her enormously long preface to the first edition, she has added a second preface abusing me like a pickpocket of Pangenesis, which of course has no relation to the ‘Origin’. So I wrote to Paris; and Reinwald agrees to bring out at once a new translation from the fifth English edition, in competition with her third edition” (*LLiii*:110)

En la edición original inglesa, precede al «Historical Sketch» un apartado titulado «Additions and Corrections, to the Second and Third Editions» que Darwin incluye en su tercera edición para hacer constar las modificaciones que ha introducido en los textos ingleses de 1860 y 1861 para responder a las críticas de que era objeto su teoría, y que ni Clémence Royer ni el traductor español reproducen en sus respectivas traducciones. La traductora francesa sí identificará, sin embargo, en varias notas a pie de página, según su propio criterio, algunas de las variaciones efectuadas por el autor británico en las distintas ediciones del texto (N.E.T. 20, 21, 31 y 32).

Pese a la expresa declaración de intenciones de la Biblioteca Social, Histórica y Filosófica que publica el texto meta español de ayudar a superar el retraso de nuestro país y al desarrollo de las ciencias sociales y políticas, no encontramos en el paratexto titulado «Advertencia al lector» sino alusiones más o menos veladas a la traducción, si bien puede observarse que el catálogo de publicaciones en preparación está integrado en

su gran mayoría por autores extranjeros, entre los cuales se incluye al propio Darwin.- *Del origen de las especies por selección natural*, y a Royer (Clemencia).- *Orígen del hombre y de la sociedad* (N.E.T. 1-4).

En la portada del texto español se menciona a Mad. Clemencia Royer exclusivamente como autora de «dos prefacios», sin distinguir en qué ediciones francesas fueron publicadas (N.E.T. 6-7). En la traducción francesa intermedia de 1870 consta que se trata de una tercera edición, de cuya aparición ya hemos mencionado que se lamenta el propio Charles Darwin en carta a Sir J. D. Hooker fechada en 1869. En el texto francés también se indica en la portada que contiene «notes du traducteur». Royer es en sus paratextos polémica pero también sincera. Francis Darwin, refiriéndose a la primera edición francesa ya comenta lo siguiente en relación a cómo ésta interviene en la traducción a través de los paratextos: «Madlle. Royer added foot-notes to her translation, and in many places where the author expresses great doubt, she explains the difficulty, or points out that no real difficulty exists» (LLii: 387). En este sentido, resulta particularmente interesante la reflexión de Royer, en el prefacio de la primera edición francesa, acerca de la retórica de Darwin y su propia concepción sobre la traducción (N.E.T. 14):

Sa prudence nuirait même quelquefois à la clarté de son exposition. Elle rend ses démonstrations diffuses et son style un peu lourd, surtout pour des lecteurs français, accoutumés à voir leurs écrivains argumenter au pas de charge et conclure à la baïonnette. J'ai respecté autant que possible cette forme simple et sincère, mais un peu hésitante. J'ai traduit aussi textuellement, plus textuellement parfois que le respect de la langue et le plaisir de l'oreille ne me l'eussent conseillé. Je crois qu'une traduction doit être un portrait, et je n'estime pas les peintres qui flattent (XLIX).

En la portada del texto meta español se prescinde además de toda referencia al traductor al castellano de la obra (N.E.T. 6). A diferencia de lo que ocurre con la publicación madrileña, en el texto intermedio francés de 1870, sobre la mención a la imprenta, Cordeil.-Imprimerie de Crété Fils, figura una relación de obras cuya autora es Clémence Royer, de interés para la caracterización de la traductora:

OUVRAGES DE MADAME CLÉMENCE ROYER. *Introduction à la Philosophie*. Leçon d'ouverture d'un cours fait à Lausanne. Lausanne, 1860. Brochure in-12. Prix 1 fr.; *Théorie de l'impôt ou la dîme sociale*. 2 vol. in-8. Chez Guillaumin. Paris, 1861. Prix 10 fr.; *Ce que doit être une Église nationale dans une république*. Brochure in-12. Lausanne, 1861. Prix 50 c.; *Fondation d'un collège international rationaliste*. Brochure in-8. Genève, 1863.; *Les jumeaux d'Hellas. Roman philosophique*, 2 vol. in-18. Librairie internationale. Bruxelles et Paris, 1862. Prix 75 c.; *Avvenire di Torino, sua trasformazione in città industriale*. Brochure in-12. Tipografia nazionale. Turín, 1864.

Prix 75 c.; y *Origine de l'homme et des sociétés*. 1 vol. in-8. Masson et Guillaumin, Paris, 1869. Prix 7 fr.

En esta edición analizamos asimismo la mención explícita, o la ausencia de la misma (omisiones), a la edición original en la que los textos franceses y español se basan, así como la inclusión o no en ellos de los paratextos del autor que identifican la edición original inglesa a partir de la que se realiza la traducción y su complementación/confusión con los paratextos del texto intermedio y meta. Así, en la página iv de la traducción de Clémence Royer de 1870, aparecen las tres citas, de Whewell, Butler y Bacon, que Darwin incluye en la edición original del libro y que el traductor español omite (N.E.T. 9). En el texto traducido al castellano se incluyen además en un mismo «Prólogo» tanto los «Prefacios» de Clémence Royer a la tercera y primera edición francesas de la obra (uno firmado y otro sin firmar), como la «Noticia histórica sobre los últimos progresos de la opinion acerca del origen de las especies» de Darwin. El inglés cierra este paratexto con una referencia a la fecha de publicación de la primera y segunda ediciones originales: «The first edition of this work was published on November 24th, 1859, and the second edition on January 7th, 1860». La traductora francesa añade a la frase «enfin», suponemos que para indicar que acaba la aclaración de Darwin, ya que a continuación añade una extensa nota en un tipo menor. El traductor español sigue la fórmula francesa pero comete un error al confundir y omitir las referencias y las fechas de la primera y segunda ediciones inglesas: «Por último, la primera edición de mi obra fué publicada en noviembre de 1860». Por otra parte, la nota de la traductora francesa aparece en el texto meta español con el mismo tipo de letra que el cuerpo del texto de Darwin, y al continuarse la redacción en primera persona parece que se trata de un añadido del propio Darwin (N.E.T. 18).

El autor «invisible» de la primera traducción española de 1872 contribuirá además, por su parte, a la invisibilidad de la traductora francesa y de la labor de traducción en general. Cabe señalar el curioso lapsus que comete a la hora de utilizar en masculino algún adjetivo, cuando la prologuista del texto intermedio es una mujer (N.E.T. 15). Interviene en más de una ocasión para suprimir las referencias a Francia (N.E.T. 12 y 14) y omite algunas de las notas de Royer (N.E.T. 24, 31 y 32). Su manipulación del texto se revela especialmente grave al suprimir sistemáticamente las referencias que identifican la autoría de las notas de la traducción francesa intermedia «Trad.» (N.E.T. 20-23 y 25-30), sobre las que previene al lector en la única nota (N. del T.) que el traductor español introduce a pie de página del prefacio de la primera edición

de Royer, en el sentido de que «son temerarias las afirmaciones de la traductora francesa» (N.E.T. 11). Su afán por hacer en gran medida invisible la mediación francesa trae como consecuencia que se confundan en numerosas ocasiones las opiniones vertidas en los polémicos paratextos de Royer con las afirmaciones del propio Darwin sobre su teoría, sin que el lector sea advertido de ello.

Bibliografía.

Fuentes primarias.

_____, Carlos (1872) *Origen de las especies por selección natural, ó resumen de las leyes de transformación de los seres organizados*. Madrid: Imprenta á cargo de Jacobo María Luengo.

Darwin, Charles (1870) *De l'origine des espèces par sélection naturelle ou des lois de transformation des êtres organisés*. Traduction de Mme. Clémence Royer avec préfaces et notes du traducteur. Troisième édition. Paris: Victor Masson et fils.

Peckham, M. (ed.) (1959) *The Origin of Species by Charles Darwin. A Variorum Text*. Filadelfia: University of Pennsylvania Press/UMI© Books on Demand©.

Fuentes secundarias.

Acuña Partal, C. (2007) «Sobre las aportaciones de la edición traductológica de las retraducciones del *Origen de las especies* al estudio de la recepción de Charles Darwin en España: el texto de Enrique Godínez (1877)», en Zaro, J.J. (ed.). *Traductores y traducciones de literatura y ensayo (1835-1919)*. Granada: Comares, págs. 181-219.

Brisset, A. (2002) «Clémence Royer, ou Darwin en colère», en J. Deliste (ed.) *Portraits de traductrices*. Presses de l'Université d'Ottawa, págs. 173-203.

Darwin, F. (ed.) (1887) *The Life and Letters of Charles Darwin, including an Autobiographical Chapter*. Londres: John Murray.

Molina, G. (1996) «Darwinisme français» en Tort, P. (dir.) *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*. 3 vols. Paris: PUF.

Stebbins, R. E. (1988) «France», en Glick, T. F. *The Comparative Reception of Darwinism*. Chicago/Londres: The University of Chicago Press, págs. 117-163.

Enlaces.

The Complete Work of Charles Darwin Online, <http://darwin-online.org.uk/>

Biblioteca Virtual Cervantes, <http://www.cervantesvirtual.com/>

Darwin Correspondence Project, <http://www.lib.cam.ac.uk/Departments/Darwin/>

Esta edición digital consta de un estudio y de un corpus de 32 notas de contenido traductológico a pie de página del texto de la primera traducción española incompleta (traductor desconocido) de 1872 de *The Origin of Species*, de Charles Darwin, en formato pdf, reproducido a partir de un ejemplar depositado en la Biblioteca Nacional de España (Madrid). Se inscribe en el Proyecto de Investigación I+D, HUM2004-00721FILO, financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia.

BIBLIOTECA

SOCIAL, HISTÓRICA Y FILOSÓFICA.

ADVERTENCIA A NUESTROS LECTORES.

Las lecturas frívolas, á que está nuestro país por desgracia acostumbrado, sobre sus muchos inconvenientes morales é intelectuales, tienen el no pequeño de hacer casi imposibles las publicaciones serias, porque su precio asusta aun á las clases acomodadas. De aquí esa ignorancia general ó esa media ilustración, que vá siendo carácter distintivo de nuestro pueblo, justamente en los momentos mas criticos, en las circunstancias mas solemnes, que desde hace muchos siglos ha atravesado España.

Rudamente combatidos, en su raiz minados todos los fundamentos sociales, no hay espíritu por despreocupado que sea, que no sienta crugir bajo sus piés el suelo, y la generalidad de las gentes ignora de dónde viene el impulso, desconoce las causas que lo producen, y en medio del vértigo que la domina no acierta á discernir donde está el bien, ni donde el mal, en los sacudimientos que agitan á la sociedad moderna. ¡Tiempos apocalípticos, tiempos tristes, tiempos de profundas evoluciones, en que nos parece oír, como silbidos de tempestad, un coro de todas las pasiones, de todos los vicios, de todos los extravíos, que con el lenguaje de fuego del libro santo *fremuerunt dentibus et dixerunt: devorabimus!*

Las ciencias sociales, políticas y filosóficas, que son la causa ocasional de esa perturbación europea y serán su remedio, poco estudiadas en España por la reducida masa de hombres ansiosos de instrucción, que forman el núcleo de nuestro pueblo, puede decirse que son únicamente patrimonio intelectual de algunos espíritus atraídos y fascinados por cuanto hay de grande, de generoso y sorprendente en toda idea innovadora. Arrastrados unos por esa tendencia irresistible del corazón humano, des-

lumbrados otros por luminosos aunque engañadores horizontes, que abren á la ambición juvenil las doctrinas no probadas en el crisol de la experiencia, pero que tratan de imponerse como un remedio ó una esperanza á las sociedades enfermas de nuestro siglo calenturiento, ilusos ó calculadores los mas, se presentan á los ojos del país, siendo los apóstoles ó los intérpretes de deslumbradoras teorías, como fanáticos peligrosos á quienes siempre debe evitar, ó como inspirados profetas á quienes á ciegas debe seguir; extremos ambos impropios de un pueblo mayor de edad, que empieza á sentirse poseído de su razón y de su derecho.

Esos hombres hablan á la multitud un lenguaje que no entiende, no porque exceda el límite de sus facultades ni mucho menos, sino porque no ha podido aprenderlo por dos causas primordiales:

1.ª Porque esas ciencias, que podemos llamar nuevas, aunque no lo son, sino tan antiguas como el mundo, en el presente siglo se han desarrollado y han tomado su carácter trascendental fuera de España, en pueblos cuyas lenguas nos son por regla general desconocidas.

2.ª Porque esa circunstancia, y otras que de ella naturalmente se deducen, impiden que esos libros se pongan por su ínfimo precio al alcance de un público que lee muy poco y está acostumbrado á leer *eso poco muy barato*.

Tal es el doble problema que intentamos resolver con nuestra BIBLIOTECA SOCIAL HISTÓRICA Y FILOSÓFICA: poner al alcance del pueblo español lecturas útiles, mas que útiles necesarias, mas aun que necesarias imprescindibles; y ponerlas á un precio casi fabuloso y seguramente mucho mas reducido que el de las fútiles novelas y libros de puro entretenimiento.

En estos momentos en que los primeros chispazos de la cuestión social aparecen en España bajo la forma primitiva de huelgas, organizadas por una asociación misteriosa, omnipotente y multiforme, que estallan cuando á ella le place en todas las ciudades manufactureras y aun en nuestros sencillos y patriarcales gremios, bueno y útil es, antes que este movimiento se presente con caracteres mas amenazadores, que el pueblo y los hombres de inteligencia puedan desentrañar por sí mismos la verdad ó el error de las doctrinas que los mueven, para que vayan á su emancipación con paso mas seguro, para que procedan por su propia cuenta y no sean quizás ciego instrumento de oscuros planes y criminales propósitos. Estudiar las relaciones del capital y el trabajo en sus múltiples manifestaciones; fijar los límites del individuo y del Estado, de esas dos poderosas entidades humanas que al mismo tiempo se contradicen y se afirman; investigar sus armonías y sus disonancias; poner á la vista de las conciencias mas oscuras la profunda brecha que ha abierto en las instituciones políticas, sociales y religiosas del mundo civilizado el espíritu de análisis de nuestra época, entregada á todas las grandezas, pero tambien á todos los estravios de la razón; examinar el movimiento filosófico y religioso de nuestro siglo, que tan profundamente influye en el estado social; buscar, en fin, como complemento de esa enseñanza, y para desentrañar esos fenómenos, las lecciones interesantes de la historia, tarea es que conviene emprender en la ocasión presente en toda la Europa latina, y mejor aun en España, para que no choquen á ciegas los distintos intereses, que se agitan hostiles, acaso porque no se comprenden, en el ancho campo de las sociedades modernas. Ilustres pensadores temen que una catástrofe pavorosa venga á resolver el problema: los hombres de buena voluntad, de ilustrado patriotismo, de alma sana, deben agotar sus esfuerzos para que el estudio y la ciencia se adelanten á tan lamentable estrechidad.

Explicado nuestro pensamiento, inútil parece advertir que á la publicación de esta Biblioteca preside un criterio neutral, elevado, puramente científico. Ni cabe la obra que emprendemos en el estrecho límite de una escuela determinada, de una síntesis, de un principio absoluto é intransigente. Para poner al país en camino de apreciar por sí mismo la solidez de los fundamentos que al nuevo edificio social pretenden dar los reformadores, fuerza es que se desarrolle ante su vista todo el plano, que se le pongan de manifiesto todos los materiales de la obra, y presentarle tambien, al lado del arquitecto, el crítico, al lado del filósofo, que apenas se cuida de las exigencias de la realidad, el economista y el pensador mas modesto, que atienden ante todo al desarrollo po-

sible de los elementos humanos. En una palabra, la Biblioteca social, histórica y filosófica, para cumplir su misión, y nosotros nos hemos propuesto escrupulosamente cumplirla, ha de ser un campo abierto á todas las opiniones, donde figuren al lado de los atrevidos filósofos que de negación en negación han llegado á la horrible negación de Dios, los escritores de la escuela cristiana y católica, que han sabido hermanar las eternas verdades del Evangelio con las abstracciones de la ciencia y las necesidades de la sociedad; al lado de los reformadores alemanes, ingleses y franceses, que prescindien de la tradición, de los hechos que han constituido el organismo social desde los primeros tiempos del mundo, los individualistas, los estadistas de la escuela llamada propiamente conservadora, fuente mas perenne que otra alguna de los hombres de gobierno; que el lector de nuestra Biblioteca vea, en fin, destilar como en grandioso panorama, así las plebes bárbaras antiguas como los ciclos caballerescos de la Edad Media, así las democracias de Grecia y Roma, como las americanas y europeas de los tiempos modernos, como las teocracias y las oligarquías, como el error y el acierto, como la afirmación y la negación; en una palabra; es preciso que el lector de nuestra Biblioteca vea desfilar ante sus ojos todos los elementos de esa ciencia nueva, de esa ciencia social, que está siendo palanca de Arquímedes contra el viejo edificio asestada.

Eso será nuestra Biblioteca, y por eso tenemos ciega fé en su éxito moral y material, en la acogida que el público ha de dispensarla, y en el vacío que viene á llenar su publicación en la cultura de nuestro pueblo.

Vamos á concluir, condensando ligeramente el interés que ofrecen á todas las clases estas lecturas serias, pues no nos hemos propuesto escribir una *Introducción científica y literaria*, que acaso y sin acaso no se hallaría al alcance de nuestras fuerzas, sino una *Advertencia preliminar* á nuestros ya numerosos suscritores, que amplie y en cierto modo aclare el plan que en el Prospecto les hemos indicado.

¡Terribles responsabilidades, profundos temores, inmensos peligros entraña el momento presente para todos los hombres que viven la vida pública, la vida social, por humildes, por modestos que sean!

El padre que siente mermada y vacilante su autoridad en la familia; el propietario que vé disputado su derecho todos los días en son alternadamente pacífico y hostil; el estadista que siente palpar bajo su mano todas las arterias del cuerpo social, perdiendo y ganando sangre incesantemente, presa de constante calentura, de delirio tal vez; el obrero á quien empujan voces desconocidas, hácia un bienestar que no sabe cómo

conseguir; los jóvenes sedientos de ciencia, que al entrar en la vida quieren conocer todos sus caminos, para no equivocarse en la elección; la mujer á quien se ofrecen nuevas fórmulas de participación en el movimiento social por medio de las teorías del amor libre y con las combinaciones falansterianas y comunistas; en una palabra, cuantas personas tienen un interés directo en conocer á fondo las corrientes filosóficas que arrastran á esta sociedad moderna tan combatida, tan agitada, tan profundamente innovadora, lo verán realizado asociándose y contribuyendo á una publicación, que no vacilamos en calificar de meritoria y altamente trascendental.

Agréguese á esto que nuestras combinaciones materiales van á permitirnos poner al alcance de todos, ni más ni menos que hoy lo están los libros útiles, obras cuya reunión en una biblioteca representaría desembolsos, sólo al alcance de los hombres ricos.

Todas las obras de Proudhon, por ejemplo, que cuestan en París 66 pesetas y en España, aun en ediciones económicas, costarían más de 75, costarían próximamente en nuestra Biblioteca de diez á quince pesetas. Este ejemplo habla más áto que cuantas consideraciones pudiéramos exponer.

2

Sin perjuicio de publicar inmediatamente todos los libros de este género que llamen la atención pública en Europa, hé aquí algunos de los que preparamos:

- ARAB DE SAINT-PIERRE.—*Proyecto de paz universal.*
 ANÓNIMO.—*El libro negro de La Commune de París ó la INTERNACIONAL desenmascarada.*
 ALFIERI.—*De la tiranía.*
 ANÓNIMO.—*Resumen de la historia de la doctrina y disciplina de los cuáqueros.*
 AGIER.—*Comentario del Apocalipsis.*
 ARISTÓTELES.—*La política.*
 ARHENS.—*Curso de Derecho natural, ó filosofía del Derecho, segun el estado de esta ciencia en Alemania.*
 —*Enciclopedia jurídica.*
 —*Elementos de derecho político.*
 BASTIAT.—*Obras completas.*
 BAXTER.—*La república santa.*
 BOSSUET.—*Discurso sobre la Historia universal.*
 —*Variaciones de la Iglesia protestante.*
 BRUNO (GIORDANO).—*Derrota de la bestia triunfante.*
 BAZARD.—*Exposición de la doctrina sansimoniana.*
 BAUDET-DULARY.—*Crisis social.*
 BLAINVILLE.—*Historia de las ciencias de la organización y de sus progresos, como base de la filosofía.*
 BADEN POWELL.—*Ensayo sobre la unidad de los mundos.*
 BORY SAINT-VINCENT.—*Ensayo geológico sobre el género humano.*
 BICHAT.—*Estudios fisiológicos sobre la vida y la muerte.*
 BOUVIGNON (Antonieta, profetisa).—*Luz del mundo.*
 BACON.—*Nueva Atlantida.*
 —*Obras filosóficas, morales y políticas.*
 BLUNTSCHLI.—*Historia de la ciencia de la política.*
 BRUNIALTI.—*Libertad y democracia.*
 BARNY.—*Los mártires de la libertad del pensamiento.*
 BAUBILLART.—*La libertad del trabajo, la asociación y la democracia.*
 BUCKLEY.—*Historia de la civilización en Inglaterra.*
 BRONON (señorita).—*Manual de las víctimas.*
 BARROS & CUNHA.—*Historia de la libertad en Portugal.*
 BUNSEN.—*Dios en la historia.*
 BLOT LEQUESSNE.—*De la autoridad en las sociedades modernas.*
 BASTIER.—*Desorganización y materialismo, ó demostración del carácter peligroso y desmoralizador de la escuela económica.*
 BLEADIKER.—*Historia del cismático David Jorge.*
 CAMPANELLA.—*Ciudad del sol.*
 CAMPMANEA.—*Informe sobre la desamortización.*
 CERNUSCHI.—*Ilusión de las sociedades cooperativas.*
 CARET.—*Viaje á Icaria.*
 CARO.—*El materialismo y la ciencia.*
 CAYOUR (Conde de).—*Obras político-económicas.*
 CAREY.—*Principios de la ciencia social.*
 CONDE MASSEI.—*Beneficencia ilustrada.*
 COMTE (Augusto).—*Sistema de política positiva.*
 CORRIERE (El abate).—*La economía social, bajo el punto de vista cristiano.*
 CANOVAR DEL CASTILLO.—*Historia de la casa de Austria, corregida y aumentada.*
 CIKZOWSKI (El conde de).—*Del crédito y la circulación.*
 CHANING.—*Obras sociales.*
 COESSIN.—*Resumen de la teoría de las formas sociales.*
 CONSIDERANT (Victor).—*La reforma industrial ó el falansterio.*
 —*Exposición completa de la teoría societaria.*
 —*Destinos sociales.*
 CZYNSKI.—*Porvenir de los obreros.—Porvenir de las mujeres.—Colonización de la Argelia por el sistema de Fourier.*
 CABANIS.—*Relaciones entre la naturaleza física y la moral del hombre.*
 CLARKSON.—*Retrato de los cuáqueros.*
 CUVIER.—*Discurso sobre las revoluciones del globo.*
 CAMPER.—*De la unidad del género humano.*
 DARWIN.—*Del origen de las especies por selección natural.*
 D'ARSIER.—*Ensayo de filosofía positiva. El cielo, la tierra y el hombre.*
 DIOGENES LAERCIO.—*Los diez libros de las vidas, opiniones y sentencias de los filósofos más ilustres.*
 DUNoyer.—*La libertad del trabajo.*
 DURAND DE GROS.—*Filosofía fisiológica.*
 ENFANTIN.—*Exposición de la doctrina sansimoniana.*
 —*Economía política y Política moral.*
 EMERSON.—*Ensayos.*
 ERSKINE MAY.—*Prácticas del Parlamento inglés.*
 FERNAN (El doctor).—*Alfa y ómega de la razón.*
 FRANTZ.—*La conformación física del Estado, considerada como la base de toda ciencia política.*
 FRANKLIN.—*Opúsculos.*
 FRANCK.—*Reformadores y publicistas de Europa.*
 FITCH.—*Destinos del sábio y del literato.*
 —*Principios fundamentales de la ciencia del juzgar.*
 FONTENELLE.—*Conversaciones sobre la pluralidad de los mundos.*
 FISCHET.—*La Constitución inglesa.*
 FOURIER.—*Teoría de los cuatro movimientos.*
 —*Nuevo mundo industrial y socialista.*
 —*Charlatanismo de las sectas de Saint-Simon y Owen.*
 FEUTSHING.—*Historia de la falsa profetisa, Guillermina la Milanesa.*
 GREGOIRE.—*Historia de las sectas religiosas, desde el siglo XVIII hasta nuestros días.*
 GRATRY.—*La moral y la ley de la Historia.*
 GATTI DE GAMOND (Mud.).—*Fourier y su sistema.*

- Realización de una *Commun socialista*.
GOUROFF.—Civilización de los tártaros Nogais, que practican el comunismo.
GUILBAUD.—Palansterio de los niños.
GAMILL.—Sistemas de economía política, su valor comparativo y el que parece mas favorable al progreso de la riqueza.
GIVODAN.—Historia de las clases privilegiadas de los tiempos antiguos.
GERVINUS.—Historia del siglo XIX.
—Historia interna de Aragon.
GONZALEZ (B. P. Fr. Ceferino).—Estudios sobre la filosofía de Santo Tomás.
HALLER.—Restauracion de la ciencia política, ó teoría del estado social natural.
HEGEL.—Filosofía del espíritu.
—Filosofía de la naturaleza.
HARRINGTON.—*Oceana*.
HOBBS.—*Leviathan* ó la República.
—El *Decameron* filosófico.
HERBASCHL.—Historia de los monasterios anabaptistas.
HILLEBRAND.—La Prusia contemporánea y sus instituciones.
HANNERBERG (el doctor).—Historia de la revelacion bíblica.
ISBERGHEN (el doctor).—Tratado de psicología ó ciencia del alma.
—Ensayo sobre la generacion de los conocimientos humanos en sus relaciones con la moral, la política y la religion.
JANET.—El cerebro y el pensamiento.
—El materialismo contemporáneo.
KANT.—Crítica de la razon pura.
—La religion en los limites de la razon.
KRUDNER (Mad.).—La Alemania y la revolucion.
KLEUTGEN, de la compañía de Jesus (R. P.).—La filosofía escolástica, erpuesta y defendida.
KRAUSSE (Carlos Cristian Federico).—Ideal de la humanidad.
—Sistema de Filosofía.
LAURENT.—Estudios sobre la historia de la humanidad.
LINTZ.—Economía política.
LITRE.—Augusto Comte y la Filosofía positiva.
LUSTRAC.—Cristianismo y socialismo.
LABOURT.—Intemperancia de las clases trabajadoras.
LEROUX (Pedro).—La humanidad, su principio y su porvenir.
—De la igualdad.
LEBLAIS.—Materialismo y espiritualismo.
LAGULAVE.—Discursos populares.
—Historia de la propiedad.
—Estudios sobre la constitucion de los Estados-Unidos.
—Historia de la independencia de los Estados-Unidos.
LERCH (El doctor).—La naturaleza del alma humana.
LECHEVALIER.—Estudios sobre la ciencia social.
LEMOINE.—Asociacion por sulanges agricolas é industriales.
LEIBNITZ.—Nuevos ensayos sobre el entendimiento humano.
LAMARCK.—Filosofía zoológica.
SCLUT.—Fisiología del pensamiento. Estudios criticos sobre las relaciones de la materia con el espíritu.
MAURER.—Historia de la constitucion de las ciudades de Alemania.
MORO (Tomás).—Utopia, ó del óptimo estado de la república.
MORÉAU CHRISTOPHE.—Del derecho á la holganza en las repúblicas griega y romana.
MONTALEMBERT.—La Inglaterra.
—Los monjes de Occidente.
MALTHUS.—Ensayo sobre el principio de poblacion.
MACAULAY.—Historia de Inglaterra desde Jacobo II.
—Ensayos políticos y literarios.
MAQUIAVELO.—Del príncipe.
—Discursos.
MAUDSLEY.—Fisiología y patologia de la mente humana.
MOLESCOTT.—El círculo de la vida.
MAURY.—La tierra y el hombre.
MURATORI.—El cristianismo feliz.
MIRABEAU (padre).—El amigo de los hombres.
NARWUSKI.—Emancipacion de los siervos.
OPPERMAN.—100 años. 1770-1870. Cuadros de la época y de las costumbres durante tres generaciones.
OWEN.—Nuevos horizontes de sociedad, ó ensayo de un carácter humano.
OWEN.—Libro del nuevo mundo moral.
PASSY.—De las formas de gobierno y de las leyes que las rigen.
PROUDHON.—La revolucion religiosa en el siglo XIX.
—Capacidad política de las clases obreras.
—Teoría del movimiento constitucional en el siglo XIX.
—El principio federativo.
—Contradicciones políticas.
—Contradicciones económicas.
—La Biblia con notas.
—Filosofía popular.
—Los Evangelios.
—Los Apóstoles.
—Manual del agente de Bolsa.
—Obras póstumas.
PERIN.—La riqueza en las sociedades cristianas.
PLATON.—La república.
PAGET.—Introduccion al estudio de la ciencia social.
RAULICA (P. Ventura de).—El poder político cristiano.
RENAN.—Estudios de Historia religiosa.
REVILLE.—Historia del dogma de la divinidad de Jesucristo.
RUGGLES.—Historia de los pobres.
REY.—Cartas sobre el sistema de cooperacion mútua y comunidad de bienes, segun la doctrina de Owen.
ROYER (Clemencia).—Orígen del hombre y de la sociedad.
SAVONAROLA.—Triunfo de la Cruz.
SAINT-SIMON.—Catecismo político.
—Carta de un vecino de Génova.
—Parábola política.
—Nuevo cristianismo.
STAIM.—Síntomas de una revolucion industrial.
STEIN.—Del gobierno y de la administracion.
SCIALOJA.—Principios de economía social.
SIMON (Julio).—La libertad.
—La obrera.
—La escuela.
SIMONDE SISMONDI.—Historia de las repúblicas italianas.
—Estudios de las ciencias sociales.
STUART-MILL.—El gobierno representativo.
—Augusto Comte y el positivismo.
—Principios de economía política con algunas aplicaciones á la ciencia social.
—Consideraciones sobre el gobierno representativo.
THIERRY.—Historia de Atila y sus sucesores, hasta el establecimiento de los húngaros en Europa.
—Historia de los normandos.
TAPARELLI.—Exámen crítico de los sistemas representativos en la sociedad moderna.
TOCQUEVILLE.—El antiguo régimen y la revolucion.
THONISSÉN.—El socialismo, desde la antigüedad hasta nuestros dias.

ADVERTENCIA.

v

TOUNISSOUX (El abad).—*El bienestar del obrero.*
WYROUBOFF.—*El comunismo ruso.*
VICO.—*La ciencia nueva.*
WILLM.—*Historia de la filosofía alemana, desde Kant hasta Hegel.*
VACHEROT.—*La ciencia y la conciencia.*
VALLERANGE.—*Alianza federativa de Francia, Bélgica, Inglaterra, España, Portugal, Italia y Grecia.*
VILLENEUVE BARGEMONT.—*Economía política cristiana.*

VEUILLOT.—*Obras escogidas.*
VERA (A.).—*Introducción á la Filosofía de Hegel.*
UN OFICIAL SUPERIOR DEL EJÉRCITO DE VERSALLAS.—
Guerra de los comunistas de París.
UN CONTEMPORÁNEO.—*Arte de conseguir.*
ZERFFI (El doctor).—*Espiritismo y magnetismo animal.*

CONDICIONES DE LA PUBLICACION.

LA BIBLIOTECA SOCIAL, HISTÓRICA Y FILOSÓFICA se publicará por entregas semanales de cuarenta y ocho columnas de impresión correcta y clara, en papel grueso y consistente, fabricado á propósito para ella. Cada entrega contiene la lectura de un volumen ordinario, de modo que no se publicará obra, por extensa que sea, que cueste mas de 16 á 20 reales. Para cada una daremos su correspondiente cubierta de color.

OBRAS EN PRENSA.

SINTOMAS DE UNA REVOLUCION INDUSTRIAL, por Stain.
LOS CLUBS ROJOS DE PARIS, DURANTE EL SITIO DE LOS PRUSIANOS, por Molinari, testigo presencial de ellos.
ARCANOS DE LA DOMINACION, manuscrito español del siglo XVII, con un prólogo del Excmo. Sr. D. Antonio Cánovas del Castillo, y un comentario al prólogo por M. Thonissen.
LA PRUSIA CONTEMPORANEA Y SUS INSTITUCIONES, por Hillebranch.
ORACULOS DE LA SABIDURIA, por Gracian, libro español que en estos momentos está llamando la atención de la Europa sabia, hasta el punto de que en la segunda edición que acaba de publicarse en Alemania dice el traductor que es la obra de filosofía práctica mas completa que se conoce.

3

PRECIOS Y PUNTOS DE SUSCRICION.

UN REAL cada entrega en Madrid.

EN PROVINCIAS, doce entregas, cuatro pesetas, enviando libranza ó sellos de correo certificados al Administrador de la BIBLIOTECA SOCIAL, calle del Fomento, núm. 15.—Por conducto de los corresponsales, doce entregas, cinco pesetas.

Bajo este tipo quedan autorizados todos los libreros y agentes de publicidad de España para admitir suscripciones, cuyo importe nos remitirán al hacer el pedido, descontando el 20 por 100.

Se suscribe en Madrid, en las librerías de Durán, Carrera de San Gerónimo; Bailly-Baillière, plaza de Topete (antes de Santa Ana); Leocadio Lopez, calle del Cármen; San Martín, Puerta del Sol; Medina y Navarra, calle del Arenal, y Cuesta, calle de Carretas.

CONDICIONES DE LA PUBLICACION.

LA BIBLIOTECA SOCIAL, HISTÓRICA Y FILOSÓFICA se publicará por entregas semanales de cuarenta y ocho columnas de impresion correcta y clara, en papel grueso y consistente, fabricado á propósito para ella. Cada entrega contiene la lectura de un volumen ordinario, de modo que no se publicará obra, por extensa que sea, que cueste mas de 16 á 20 reales. Para cada una daremos su correspondiente cubierta de color.

OBRAS EN PRENSA.

SINTOMAS DE UNA REVOLUCION INDUSTRIAL, por Stairn.
ARCANOS DE LA DOMINACION, manuscrito español del siglo XVII, con un prólogo del Excmo. Sr. D. Antonio Cánovas del Castillo, y un comentario al prólogo por M. Thonissen.
LA PRUSIA CONTEMPORANEA Y SUS INSTITUCIONES, por Hillebranch.
ORACULOS DE LA SABIDURIA, por Gracian, libro español que en estos momentos está llamando la atencion de la Europa sábia, hasta el punto de que en la segunda edicion que acaba de publicarse en Alemania dice el traductor que es la obra de filosofía práctica mas completa que se conoce.
LA CAPACIDAD POLITICA DE LAS CLASES OBRERAS, por monsieur Proudhon.
SISTEMA DE POLITICA POSITIVA, por Augusto Comte.
DEL ORIGEN DE LAS ESPECIES POR SELECCION NATURAL, por Darwin.

PRECIOS Y PUNTOS DE SUSCRICION.

UN REAL cada entrega en Madrid.
EN PROVINCIAS, doce entregas, *cuatro pesetas*, enviando libranza ó sellos de correo certificados al Administrador de la BIBLIOTECA SOCIAL, calle del Fomento, núm. 15.—Por conducto de los corresponsales, *doce entregas*, cinco pesetas.
Bajo este tipo quedan autorizados todos los librereros y agentes de publicidad de España para admitir suscripciones, cuyo importe nos remitirán al hacer el pedido, descontando el 20 por 100.

Se ha publicado por la BIBLIOTECA la *Historia de la Internacional*, por M. Villetard y *Los Clubs Rojos de Paris* por Molinari.

Se suscribe en Madrid, en las librerías de *Durán*, Carrera de San Gerónimo; *Bailly-Bailliere*, plaza de Topete (antes de Santa Ana); *Leocadio Lopez*, calle del Cármen; *San Martín*, Puerta del Sol; *Medina y Navarro*, calle del Arenal, y *Cuesta*, calle de Carretas.

ORÍGEN

DE

LAS ESPECIES.

4

BIBLIOTECA SOCIAL, HISTORICA Y FILOSOFICA.

CÁRLOS DARWIN.

ORIGEN DE LAS ESPECIES

POR SELECCION NATURAL,

RESUMEN DE LAS LEYES DE TRASFORMACION

DE LOS SERES ORGANIZADOS,

CON DOS PREFACIOS

DE MAD. CLEMENCIA ROYER.

4

Entrega 12.

5

6

7

8

N.E.T. 5. Traducción francesa (Royer, 3ª edición, 1870) (texto intermedio). Charles Darwin. *De l'origine des espèces par sélection naturelle ou des lois de transformation des êtres organisés*. Traduction de Mme. Clémence Royer avec préfaces et notes du traducteur. Troisième édition. Paris: Victor Masson et fils (Place de l'École de Médecine)/Guillaumin et Cie. (Rue Richelieu 14). MDCCCLXX. Texto Origen (3ª ed. inglesa, 1861). Darwin, Chales. *On the Origin of Species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*.

N.E.T. 6. El texto meta español prescinde de toda referencia al traductor al castellano de la obra y de la edición original o intermedia a partir de la cual se efectúa dicha versión. Se menciona a Mad. Clemencia Royer exclusivamente como autora de "dos prefacios", sin distinguir en qué ediciones francesas aparecieron. En la traducción francesa intermedia consta que se trata de una tercera edición, de cuya aparición se lamenta el propio Charles Darwin en carta a Sir J. D. Hooker fechada en 1869 por haberse publicado sin haber sido informado, "so that all the corrections, &c., in the fourth and fifth English editions are lost", *Life and Letters* (iii: 110). En el texto intermedio francés también se indica que contiene "notes du traducteur", detalle que comenta Francis Darwin, en referencia a la primera edición francesa, en *Life and Letters* (ii: 387): "Madlle. Royer added footnotes to her translation, and in many places where the author expresses great doubt, she explains the difficulty, or points out that no real difficulty exists".

N.E.T. 7. En la 3ª edición francesa, sobre la mención a la imprenta, Cordeil.-Imprimerie de Crété Fils, figura una relación de obras cuya autora es Clémence Royer, de interés para la caracterización de la traductora: OUVRAGES DE MADAME CLÉMENCE ROYER. *Introduction à la Philosophie*. Leçon d'ouverture d'un tours fair à Lausanne. Lausanne, 1860. Brochure in-12. Prix 1 fr.; *Théorie de l'impôt ou la dime sociale*. 2 vol. in-8. Chez Guillaumin. Paris, 1861. Prix 10 fr.; *Ce que doit être une Église nationale dans une république*. Brochure in-12. Lausanne, 1861. Prix 50 c.; *Fondation d'un collège international rationaliste*. Brochure in-8. Genève, 1863.; *Les jumeaux d'Hellas. Roman philosophique*, 2 vol. in-18. Librairie internationale. Bruxelles et Paris, 1862. Prix 75 c.; *Avvenire di Torino, sua trasformazione in città industriale*. Brochure in-12. Tipografia nazionale. Turín, 1864. Prix 75 c.; y *Origine de l'homme et des sociétés*. 1 vol. in-8. Masson et Guillaumin, Paris, 1869. Prix 7 fr.

N.E.T. 8. En el ejemplar depositado en la Biblioteca Nacional (Madrid), hay apuntado a mano un número 4, y la indicación "en que se suspendió", en referencia a la "Entrega 12" que aparece tachada.

Edición Traductológica Digital de Carlos Darwin (1872) Origen de las especies
por selección natural, ó resumen de las leyes de transformación de los seres organizados.
Madrid: Imprenta a cargo de Jacobo María Luengo.
Carmen Acuña Partal. Universidad de Málaga. Proyecto de Investigación I+D
HUM2004-00721FILO. Ministerio de Educación y Ciencia (2007).

CÁRLOS DARWIN.

ORIGEN DE LAS ESPECIES

POR SELECCION NATURAL,

ó

RESUMEN DE LAS LEYES DE TRASFORMACION

DE LOS SERES ORGANIZADOS,

CON DOS PREFACIOS

DE MAD. CLEMENCIA ROYER.

4

MADRID.—1872.

INPRENTA A CARGO DE JACOBO MARIA LUENGO, CALLE DEL FOMENTO, 15.

PROLOGO.

9

PREFACIO DE LA TERCERA EDICION.

10

Ocho años han transcurrido desde que ofrecí á los lectores franceses la traducción de la obra de M. Ch. Darwin, y el inmenso interés que ha inspirado su novísima teoría de la transformación de los seres vivientes, me obliga á publicar la tercera edición.

Durante el periodo de tiempo que ha transcurrido se han suscitado algunas objeciones que han dado lugar á controversias, lo que no ha implicado que la ciencia avance, ni que se hayan hecho importantes descubrimientos, ni que se hayan adquirido nuevos y numerosos datos, contribuyendo unos y otros á dar mayor fuerza á la teoría del naturalista inglés; y él mismo, en una obra que consta de dos volúmenes (1), que no es otra cosa que un comentario detallado del primer capítulo de *EL ORIGEN DE LAS ESPECIES*, ha precisado y desarrollado sus ideas extendiéndose en una larga serie de observaciones que con gran paciencia y tino discute en el trascurso de su trabajo. M. Darwin, en el último capítulo de este libro, ha procurado explicar los fenómenos misteriosos de la herencia en la hipótesis de la *Pangenesis*; procuraré á mi vez en breves palabras resumir sucintamente el resultado que ha obtenido despues de esta larga serie de investigaciones.

Sabido es que las objeciones que se han hecho desde luego á la teoría de transformación por selección natural, se han formulado casi todas por los representantes de la antigua ciencia clásica, de quienes el famoso Cuvier fué durante medio siglo oráculo y dictador. Sus discípulos creyeron refutar la doctrina de Darwin, oponiéndole los argumentos formulados por el gran maestro, contra la teoría de Lamarck. Desdeñando acaso tanto la una como la otra, para estudiarlas con la madurez que necesitaban, no descubrieron lo que todas las inteligencias verdaderamente independientes comprendieron en seguida; esto es: que si los dos sistemas fuesen idénticos en sus ca-

ractéres generales y produjesen sobre poco mas ó menos las mismas consecuencias filosóficas, Darwin al completar, explicar, comentar y precisar la teoría de Lamarck, destruiria por sí propio todos los injustos ataques dirigidos por Cuvier contra aquel. En la actualidad se ha difundido la luz por todas partes. Nuestros sábios, impulsados por una sinceridad en extremo plausible, han registrado las olvidadas obras de Lamarck, las han leído con atención y se han asombrado del descrédito en que cayeron, haciendo, aunque tarde, justicia á aquel poderoso genio desconocido en su época, porque hablaba un lenguaje que solo en el nuestro podia comprenderse. Algo de esto ha sucedido tambien á De Maillet y á Robinet, concediéndoles una buena parte de la gloria que hoy han conquistado sus sucesores y discípulos.

El sábio antropologista Quatrefages, despues de sostener durante muchos años con talento y energía sus opiniones, se ha encargado del papel de distribuidor de una justicia póstuma á los antecesores del transformismo. A veces ha llegado hasta aplicar su atrevimiento contra la prudencia de Lamarck, y del mismo Darwin (1). En una palabra, en ocasiones muestra menos repugnancia á admitir la transformación brusca y en cierto modo patológica ó teratológica de una forma viviente en otra muy distinta, en el ciclo de una sola generación ó durante la vida de un solo individuo, que la producción sucesiva de variaciones individuales, acumulándose por la herencia en una raza. Huyendo de la teoría de Darwin se arroja en brazos de la De Maillet, apoyándose en los importantes estudios de los dos Geoffroy-Saint-Hilaire sobre la producción de las monstruosidades. Por lo demás, Darwin admite perfectamente que en una sola generación una forma específica puede variar sensible y casi monstruosamente; pero hace bien en no considerar este caso mas que

(1) De la variación de los animales y de las plantas bajo la influencia de la domesticación, por Ch. Darwin.

(1) Véase una serie de artículos sobre la Historia natural general publicados en la Revista de Ambos Mundos de 15 de diciembre de 1868, 1.º de enero, 1.º y 15 de marzo y 1.º de abril de 1869.

N.E.T. 9. En la página iv de la traducción de Royer de 1870, que precede al "Preface" de la tercera edición aparecen las tres citas, de Whewell: *Bridgewater Treatise*, Butler: *Analogy of Revealed Religion* y Bacon: *Advancement of Learning*, que Darwin incluye en la edición original del libro y que el traductor español omite. En el texto traducido al castellano se incluyen dentro del "Prólogo" tanto los "Prefacios" de Clémence Royer a la tercera y primera edición francesas de la obra, como la "Noticia histórica sobre los últimos progresos de la opinion acerca del origen de las especies" de Darwin.

N.E.T. 10. Según consta en el tercer volumen de *Life and Letters* (pág. 110), Darwin le remite una carta a Sir J. D. Hooker en la cual le comenta la publicación de la tercera edición francesa sin su autorización y el hecho de que la traductora añadiera en esta edición, al largo prefacio que acompaña al texto de la primera traducción francesa, un nuevo prefacio "abusing me like a pickpocket for Pangenesis, which of course has no relation to the 'Origin'".

como una rara excepción, porque si los monstruos, tan atinadamente estudiados y clasificados por Geoffroy-Saint-Hilaire, padre ó hijo, se han alejado con frecuencia considerablemente de su tipo, estas desviaciones considerables y anormales han producido casi siempre la muerte precoz de los individuos en quienes se ha mostrado, no permitiéndoles vivir sino muy excepcionalmente el tiempo necesario para reproducirse. Pero aun cuando se hayan reproducido, ha podido observarse que solo eran transmisibles las variaciones ó anomalías insignificantes. Los dos hermanos de Siam, por ejemplo, ese asombroso fenómeno de una doble monstruosidad viable, tienen en la actualidad dos hijos que no han heredado el fatal lazo que une á sus padres; en cambio se sabe que con una fidelidad casi invariable se transmiten los caracteres de los sexdigitarios en las familias en donde han aparecido alguna vez. Las pequeñas variaciones individuales con carácter de un perfeccionamiento útil, tienen mas probabilidades de propagarse y de fijarse hereditariamente que la desviación monstruosa del tipo casi siempre en desacuerdo con las condiciones de vida del ser que se halla en este caso. Por lo demás, Darwin no ha negado nunca que alguna vez, excepcionalmente, una variación monstruosa de un tipo preexistente haya podido dar origen á una especie nueva convertida mas tarde por la misma causa en germen de numerosos géneros. El extraordinario ejemplo de la transformación de los axolotles en amblistomes, observada en el Museo por M. Dumeril (1), tantas veces citado desde hace algun tiempo, nada tiene de asombroso si se toma en consideración lo que refiere M. Darwin (2) respecto de las flores dimórfes, las cuales por la pérdida de su dimorfismo pueden formar dos familias de plantas, consideradas como muy alejadas en la serie vegetal.

M. Quatrefages, opone á la teoría de Darwin el argumento, poco sólido, de que se pueden dar con frecuencia dos soluciones contradictorias á un mismo problema, tan plausibles la una como la otra, y cita por ejemplo la transformación del cascanueces en paró y del paró en cascanueces (3), y que el pico de la Plata, que no sube jamás á los árboles (4) puede muy bien cesar de ser considerado como un pájaro trepador. Una de las grandes ventajas del principio de selección natural, consiste en no tener nada fijo, nada absoluto, y en amoldarse á todas las contingencias de los tiempos y de los lugares, adaptándose á las transformaciones progresivas de los seres, del mismo modo que á sus transformaciones retrogresivas. Jamás ha dicho M. Darwin que el paró pueda llegar á ser el cascanueces; pero de su argumentación resulta que un pájaro que tenga las mismas condiciones del paró, puede modificarse, adquiriendo las del cascanueces y reciprocamente. El ascendiente de los picos trepadores puede del mismo modo tener las condiciones de vida del pico de la Plata, y en un país de llanuras carecer de ocasión para hacer uso de sus patas al adherirse á los árboles, al subir á ellos en su calidad de trepadores, cualidades adquiridas qui-

zás por efecto de una variación teratológica inútil, lo mismo que puede haber sido por atavismo: un carácter nuevo puede aparecer en una raza, lo mismo que un carácter antiguo puede perpetuarse en ella sin utilidad, siempre que no le sea absolutamente dañoso. Todavía se puede conceder mas á M. Quatrefages: Darwin presumía que los pulmones de los vertebrados superiores son una transformación de la vejiga natatoria de los pescados (1) y en una nota he hecho observar que en los pescados mismos la vejiga natatoria puede servir á la respiración aérea. Un mismo órgano puede de esta manera ser alternativamente adaptado á dos funciones distintas, modificándose bajo la influencia de las condiciones de la vida en una misma serie genealógica de seres vivientes, continuada desde los tiempos primitivos en que vivieron los pescados semi-acuáticos y semi-aéreos, hasta los tiempos modernos en que todos los pescados son acuáticos solo, bajo la ley de la divergencia de caracteres.

Una objeción de mayor fuerza ha sido inspirada por M. Quatrefages sobre la permanencia fisiológica de las especies y las diferencias absolutas que se encuentran entre los híbridos y los mestizos. Acaso abusa un poco de la buena fé con que M. Darwin refiere los datos que menos le favorecen bajo este punto de vista. Pero no es solo M. Darwin quien en su última obra, como en el primer tomo de *El origen de las especies* contesta á M. Quatrefages con numerosos datos, sino el sábio Próspero Lucas en su *Tratado sobre la herencia*, del cual se deduce que las relaciones de los productos de los progenitores son exactamente semejantes, cualesquiera que sean las diferencias individuales, étnicas ó específicas de los progenitores entre sí.

Entre progenitores consanguíneos, y por lo tanto de gran semejanza, no puede menos de esperarse una acumulación de cualidades hereditarias; es decir, un número de variabilidad determinado y una gran fijeza de la raza. Entre razas emparentadas, pero puras, es natural que los mestizos reproduzcan bien el uno ó bien el otro de los dos tipos que han contribuido á su creación y que con mas frecuencia se mezclen y confundan los caracteres intermediarios, aunque en ocasiones una de las dos sangres predomine hasta el punto de absorber completamente á la otra, al cabo de algunas generaciones. M. Quatrefages, á pesar de los numerosos datos que prueban la poca fuerza de este argumento en absoluto, asegura que esto es lo que sucede invariablemente entre híbridos.

Si es cierto que entre dos especies bien definidas el cruzamiento da lugar á productos en los que los caracteres de los padres se mezclan sin confundirse, preciso es no olvidar este dato, sabiendo que cuanto mas marcados son los caracteres de los padres, tanto mas difícil debe ser su fusión bajo el punto de vista fisiológico. Así, pues, el producto de un caballo y de una cebra tendrá ó no tendrá la piel rayada; si las rayas aparecen, es la piel de la cebra la que se descubre desde luego, si no aparecen, la tendencia lógica de nuestra inteligencia, atribuye el predominio al caballo. Si se tratase de un híbrido de caballo y de hiparion, el producto que resultase tendría ó no los dedos laterales de esta última especie, y la aparición de este carácter decidiría á nuestros ojos cuál era el

(1) *Historia natural general*; Quatrefages, *Revista de Ambos Mundos*, 15 marzo 1869.

(2) Véase *Origen de las especies*.

(3) *Origen de las especies*, p. 225 y 291. *Revista de Ambos Mundos*, 1.º de marzo de 1869, p. 68.

(4) *Origen de las especies*, *Revista de Ambos Mundos*, id. p. 71.

(1) *Origen de las especies*.

tipo á que debíamos atribuir la hibridez. Entre tipos menos distintos, la diferencia de los mestizos se descubre en los caracteres que estamos mas acostumbrados á ver variar, y cuya variación nos admira menos. Del mismo modo, si entre híbridos el retroceso á uno de los tipos puros es mas pronto y mas inevitable, esto consiste en la tendencia natural del organismo á obrar contra lo que trastorna su desarrollo normal hereditario; de suerte que cuanto mas diversos son dos tipos, mayor es la tendencia que existe en sus productos á buscar el tipo puro de la raza del uno ó del otro.

Las diferencias señaladas por M. de Quatrefages entre los híbridos y los mestizos no tienen, pues, el carácter absoluto que se les atribuye; son diferencias relativas de intensidades y de cantidades; son resultados absolutamente contingentes que pueden explicarse por leyes fisiológicas conocidas, no solo de los fisiólogos, sino de todos los médicos, y que obran exactamente lo mismo en los productos de las uniones sexuales, cualesquiera que sean las diferencias específicas, étnicas ó el grado de consanguinidad de los padres; pero que dan diferente resultado, segun que los elementos genealógicos sean mas semejantes ó mas opuestos.

Apresurémonos, sin embargo, á reconocer que M. de Quatrefages, á pesar de su costumbre de combatir la teoría transformista, ha hecho justicia á su adversario. El resumen que ha formulado de su doctrina es tan imparcial, tan claro, tan preciso, que contribuye á darla á comprender en toda su extensión á las inteligencias mas acostumbradas á las disciplinas literarias que á los atrevidos raciocinios de los métodos científicos, los cuales en el libro de EL ORIGEN DE LAS ESPECIES se enredan mas que se encadenan en un conjunto amenudo incomprensible para muchos lectores. Algunas de las leyes mas importantes descubiertas por Ch. Darwin, están mas claras y elegantemente formuladas por M. Quatrefages que por su mismo autor. Por mas que el eminente antropologista no muestre siempre haber comprendido toda la importancia, todas las consecuencias, todas las relaciones reciprocas de esta doctrina; por mas que no haya reconocido que destruye sus objeciones; por mas que haya olvidado algunas teorías en su rápido boceto sobre la *Historia natural general*, este trabajo es un excelente análisis de la doctrina del transformismo que podria servir de introducción á EL ORIGEN DE LAS ESPECIES.

La teoría de Darwin ha inspirado otros trabajos que han venido á aumentar con nuevos datos los reunidos por el naturalista inglés y á completar la serie de sus argumentos. El principio de transformación de las especies organizadas que tiene por inmediata consecuencia el parentesco del hombre con ciertas formas animales inferiores, no cesa desde hace muchos años de ser viva y apasionadamente discutido en casi todas las sesiones de las sociedades de antropología y de etnografía y hasta en la sociedad geológica.

En la *Revista Positiva* (1) M. Letourneau ha colocado una enfrente de otra las dos hipótesis de la variabilidad y de la invariabilidad de los seres organizados, demostrando que solo la primera puede ser apoyada de una manera probable y científica. M. Eugenio Dally en su interesante in-

troducción á la traducción de Huxley (1) ha probado tambien que la transformación es el único sistema que puede explicar los hechos hasta ahora desconocidos. «Si se puede pensar, dice, que aun en los tiempos más próximos el cuadro de la vida en la superficie de la tierra ha ofrecido incesantes variaciones; que los reinos orgánicos no han coexistido siempre; que las formas de los seres vivientes se han modificado aquí y allá; que ciertas especies han desaparecido por completo y que cada día parece marcar el fin de alguna de ellas; que formas nuevas han aparecido en el pasado y hasta en los tiempos históricos; que los obstáculos insuperables han sido vencidos; que la fecundidad eterna de las especies ha hallado millones de veces limites, y que la fecundidad limitada ha podido dar origen á especies fecundas por si mismas y hasta entonces desconocidas, preciso es aceptar la teoría de que no hay en realidad más que individuos, ó por lo menos convivir con M. Broca, que la opinión clásica de la permanencia de las especies no queda en la ciencia más que como una hipótesis.» Respecto del origen del hombre mismo, el transformismo por selección natural es la única doctrina que, segun Daly «puede explicar su aparición tardía y sus relaciones anatómicas con el grupo de los primados (2).

El tan cacareado principio de la *correlación orgánica*, base del método de determinación de Cuvier, ha sido presentado frecuentemente como inconciliable con la existencia de formas de transición entre dos tipos bien marcados. M. Pennitier ha demostrado la inconsistencia de este principio, hasta el punto de coger á su autor en las más extrañas contradicciones. Por ejemplo su *Ursus cultridens*, despues de minuciosas observaciones se ha visto que era un felido, una mandíbula de *Dinotherium* trasportada á un cetáceo hervívoro; el *Lamprodon* y el *Castos alticus* de Wagner no son para M. Gaudry mas que la *Ilystrix primigenia*. «Esto consiste, dice Carlos Vogt, en que la naturaleza no ha sido formada para ser la esclava teórica del hombre (3).

La transformación por la selección de las formas orgánicas exige un periodo de tiempo muy grande. Ahora bien; los poligenistas, lo mismo que los monogenistas, debian considerar como muy breves los seis mil años concedidos por Cuvier y por la Biblia á la existencia de la especie humana. Si los mamíferos y los pájaros no hubiesen aparecido hasta la época terciaria, ¿cómo admitir que la diversidad de sus tipos haya podido producirse en el periodo eoceno? ¿En dónde se hallaban sepultadas todas las formas de transición cuya existencia no puede menos de suponerse?

Por fortuna nuestras investigaciones paleontológicas, mayores de día en día, han modificado profundamente nuestras opiniones respecto de la aparición de los diversos tipos orgánicos. Cuvier declaró infinitas veces que el hombre fósil no existía ni podia existir, y hoy se le encuentra en donde quiera que se le busque; se descubren sus huellas hasta en las épocas terciarias modernas, y acaso en las eocenas. Vive no solamente con el oso de las cavernas y el mammoth, sino que fué contemporáneo del Mastodonte, del *Dinotherium* y el *Halitherium*; y cuanto más antiguos son los vestigios que de él hallamos, más y más

(1) Julio-Agosto 1868.

(1) Del lugar que ocupa el hombre en la naturaleza, pág. 38 y 39.

(2) El orden de los primados y el transformismo.

(3) Lecciones sobre el hombre. Prefacio.

demuestran una sociabilidad y una inteligencia rudimentarias. Del mismo modo, un verdadero mamífero placentario ha aparecido en los terrenos secundarios, según dicen, como el *Archeopteryx macrurus*, pájaro con cola, reproduciendo en una forma adulta lo que no observamos hoy más que en el embrión, aproximándose al reptil bajo otro punto de vista.

Los tipos de transición son hoy tantos, que su enumeración nos llevaría demasiado lejos. Los tipos marcados de los peces, de los reptiles, de los pájaros, se encuentran en la actualidad enlazados por una serie, creciente cada día, de formas, en las cuales los caracteres más opuestos se mezclan del modo más inesperado. Entre los grupos más señalados de los mamíferos, aparecen series de grupos intermediarios, y M. Gaudry ha podido en cierto modo formular el árbol genealógico correspondiente al caballo, al rinoceronte, al elefante y al jabalí (1).

En presencia de esta multiplicación creciente de tipos de transición que hacen preveer en el porvenir nuevas y admirables sorpresas ante estas series de formas intermedias, que vienen á enlazar una serie de tipos con otras por medio de combinaciones inesperadas de caracteres, que Cuvier hubiera declarado *á priori* incompatibles, todos los antiguos argumentos caen por su peso, todas las objeciones se desvanecen, y la doctrina de transformación de las especies, apoyada más y más en un número considerable de datos que ella sola explica, adquiere la fuerza de una ley tan científicamente demostrada como la de la transformación de las fuerzas ó sea la atracción universal.

(1) Dico M. Pennetier que los pescados pasan á los anfibios por los géneros *Lepidosiriano* y *Protóptero*, clasificados por los naturalistas en el uno ó en el otro de estos grupos, según el examen exclusivo de tal ó cual carácter que presentan. Los anfibios pasan á ser reptiles por la familia extraña y original de los *Labyrinthodontes*. Los braquiosos establecen entre los pescados y los reptiles los lazos que la paleontología estrecha más y más. «Existe, dice Roberto Owen, un numeroso grupo natural que presenta todas las gradaciones de desarrollo que enlazan á los pescados con los reptiles. En este grupo (1) los pescados salamandroides (*Lepidosiren* y *Protopterus*), con los más ictioides, los verdaderos *Labyrinthodontes* son los más sauroides. El *Lepidosiren* y el *Archegosaurus* son las gradaciones intermediarias; el uno tiene más de pescado, y el otro más de reptil. El *archegosaurus* y el *mastodontosaurus* demuestran cuán artificial es la distinción hecha entre los reptiles y los pescados, manifestando la unidad de las vértebras de sangre fría. Los diferentes órdenes de la clase de los reptiles, añade M. Pennetier, se enlazan entre sí por una serie de formas de transición. Los Cocodrilos forman el pasaje de los Quelonianos á los Saurianos; la familia de los Iguanianos conduce á la de los Lacertianos cuyo tipo se encuentra en el lagarto común. De este se pasa á los Scincoidianos, y del Scinquo de cuatro patas cortas, se llega insensiblemente á los Colofidianos ó serpiente por los bimanos, los bipedos á los antilopes.

La Pterodáctila conduce desde los reptiles á los pájaros y el *Ornithorynquo* uno á estos con los pilíferos; la embriología confirma estos datos generales de la morfología, mostrando los mamíferos superiores que revisten sucesivamente durante la vida intra-uterina, los caracteres generales de la organización de los pájaros, de los reptiles y de los pescados.

A través de la unidad fundamental aparecen las divergencias más extrañas y más inesperadas. Las vértebras se multiplican, se atrofian formando una cola rudimentaria, ó se desarrollan en la caja del cráneo. Sus prolongaciones

(1) *Paleontología*, segunda edición, pág. 204, Edimburgo, 1861.

El descubrimiento magnífico de esta ley bastará á ilustrar el nombre de Darwin justificando la gloria de su antecesor Lamarck. ¿Por qué el autor del *Origen de las especies*, advertido por el ejemplo de Lamarck no ha tenido la prudencia de detenerse en ese punto, en vez de aventurarse como Bonnet y Buffon por el camino de las concepciones puramente hipotéticas? Del mismo modo que las falsas nociones de Lamarck en física y en meteorología han proporcionado frecuentemente ar-

desaparecen ó se desarrollan, disminuyen ó aumentan de número. La liebre tiene una clavícula atrofiada y perdida en las carnes, los Ruminantes poseen metacarpos rudimentarios; el embrión de la Ballena tiene dientes; los Anfibios ocultas bajo la piel, que no los sirven de nada; los apéndices articulados de los Crustáceos, se modifican tan pronto en forma de patas como en forma de mandíbulas.

Los diversos grupos de los Paquidermos vivientes tienen cierto punto de contacto con los géneros de los *Palaplotherium*, de los *Palæotherium*, de los *Anchilophus*, de los *Aerotherium* y de los *Anchithirium*. Este último se aproxima á los solípedos. La laguna notada entre el Tapir y el Rinoceronte, se ha llenado con el *Pachinolophus*, que se acerca por un lado á los *Palaplotherium* y por el otro á los *Lophiodons*. Entre los Rinocerontes y los Suides hay que colocar al *Hyracotherium* y al *Lepidoton græcus*, que llena el espacio que existe entre otros dos grupos.

Este último pertenece á la fauna de Pikerni, estudiada por M. Gaudry y enriquecida con nuevos tipos de transición entre especies y géneros hasta entonces circunscritos. El *Palæoreas Lindermayeri* se acerca á los Antilopes, las Gacelas y las Oreas. El *Trogocerus amaltheus* es Antilopo por los dientes y Cabra por los cuernos. Ahora bien; los Antilopes eran ya muy conocidos en la época terciaria, y las Cabras no han aparecido sino posteriormente.

El *Palæoryx Pallasii* es un ruminante que recuerda al *Oryx* por el cráneo y los cuernos, pero cuya dentadura es igual á la de los Antilopes. El *Palæotragerus Rouennii*, animal extraño, que es imposible de confundir con ningún otro, tiene un cráneo prolongado, cuernos muy parecidos á los de los Antilopes, pero están colocados al borde de la par ó superior de las órbitas; sus molares son parecidos á los del Ciervo y de la Girafa, su occipital semejante al de un asno y los extremos de sus cóndilos y de su agujero occipital muestra un cuello análogo al de la Girafa.

El *Helladotherium Duvernoyi* debe ser clasificado entre la Girafa y los Antilopes; más fuerte que el Camello, su esqueleto es más macizo, su cráneo más pesado, sus huesos más cortos que los de la Girafa, á la que se acerca por la desigualdad de los romos de atrás y de delante. Se asemeja también á los Antilopes por sus molares y por las proporciones de su cuello, y se aparta de ellos por la ausencia de cuernos y por la gran longitud de sus patas delanteras.

Entre los Paquidermos el *Sus Erymantheus* es intermedio entre el *Sus scrofa* de las habitaciones lacustreas y el javalí de mascarón del Africa central. El *hipparion gracile* forma la transición entre los Paquidermos ordinarios y los Solípedos.

Los numerosos Rinocerontes descubiertos por M. Gaudry le han permitido formular en cierto modo el árbol genealógico de esta familia. Del mismo modo M. Clif ha señalado en la India, Mastodontes formando transición con el tipo de los elefantes. El *Machærodus cultridens* es felido por los miembros, urtido por los caninos. La *Hyænicteris græca* uno á los caracteres de la hiena la forma dentaria de los mustelidos. La *Hyæna eximia* es intermedia entre las hienas que conocemos, y presenta una singular mezcla de sus caracteres. El *Ictitherium robustum* es vivérrido por los dientes con ciertos caracteres de los hyónidas; de manera que los tres grupos de vivérridos, los mustelidos y los hyónidas se relacionan hoy convergiendo con la mezcla de los caracteres observados en las tres especies de *Ictitherium*, descubiertas por M. Gaudry. Ya el grupo de los vivérridos se hallaba ligado por otros grupos intermediarios con el de los felidos y el de los ursidos. De mismo modo el *Melarctus diaphorus* establece el paso entre los Osos y los Porros. Por último, numerosas especies de Osos enlazan en la actualidad el Oso de las cavernas con el Oso oscuro

mas á los adversarios más apasionados que justos del autor de la *Filosofía zoológica*; así también la *Pangenesia* de Darwin perjudicará á su teoría de transformación de las especies por selección natural. No faltarán personas que en vista de ella, pensarán que el mismo cerebro humano no ha podido elaborar lógicamente sobre la base de los hechos conocidos, una doctrina tan amplia para trazar nuevas vías ante la ciencia biológica, y soñar una hipótesis imposible y contradictoria a propósito de los fenómenos particulares de la herencia. El nuevo libro de M. Darwin no perdería nada aun cuando no tuviese el capítulo sobre la pangenesia. Vasto repertorio de datos apoyan la doctrina del transformismo con argumentos sólidos y numerosos. Más le hubiera valido no poner en concepto de apéndice, una explicación que no explica nada, puesto que permanecen inexplicables hechos naturales cuya realidad no podemos apreciar todavía, por la imposibilidad en que estamos de profundizar la ley en que estriba.

Lamarck tuvo la desgracia de venir después de Lavoisier á construir sobre las envejecidas bases de Stahl, un sistema físico del mundo (1); la misma acusación se hará á Darwin por haberse dejado inspirar en pleno siglo XIX de la palingenesia de Bonnet y su doctrina sobre los gérmenes, combinada con las hipótesis de Buffon sobre la existencia de una materia primordial *sui generis* que circula en los seres vivientes; porque, en suma, M. Darwin no ha hecho otra cosa que reproducir la idea de Buffon, que hacia partir de todos los órganos de un ser viviente, partículas orgánicas para reproducir en sus descendientes los mismos órganos. Ahora bien; si semejantes hipótesis fueron excusables en tiempo de Buffon y de Bonnet, en la actualidad, que la química ha descompuesto todos los elementos del organismo, y que ha demostrado con la balanza en la mano

Puede considerarse como regla general que todo nuevo fósil descubierto, es intermediario entre tipos ya conocidos. Lo mismo sucede con los cuadrúpedos cuaternarios comparados con los que les han precedido ó seguido, no solamente en Europa, sino en la América y en la Australia. En la fauna miocena de Sansan las observaciones de M. Lartet, han mostrado tipos de transición en casi todos los géneros nuevos. «Lo mismo en la India que en la Europa», dice M. Gaudry (1), los mamíferos fósiles presentan tipos intermediarios. En los *Hippohyus*, los caracteres del caballo están asociados á los del javalí: el *Hyoarctos* uno los hyenidas á los ursides, y en algunos proboscidianos se nota la transición del Mastodonte al elefante. «Si los reptiles fósiles de los terrenos secundarios, dice M. Pennitier, nos parecen seres extraños, no sucede esto en general porque presentan caracteres anormales, sino caracteres reparatidos actualmente en sus seres distintos (2).» En cuanto á los primatos los descubrimientos de M. Lartet, M. Bathelet, M. Lund, M. Lyell, M. Gervais, M. Fontan, M. Duran y M. Gaudry, del mismo modo que las investigaciones de M. Huxley, M. Vogt, M. Owen, M. Gratiolot, M. Broca y M. Dally, demuestran que ningun grupo zoológico presenta menos lagunas y ofrece una serie de formas enlazadas mas completa y mejor graduada, que el de los Makis ó Lemurianos que se relacionan con los carnívoros hasta el hombre que forma el término superior del orden; pero que no puede ser separado sin debilitar todos los principios de la taxinomia.

(1) Lamarck, su vida, sus investigaciones y sus doctrinas, por Clamenco Royer. Revista positiva noviembre y diciembre 1858, enero y febrero, marzo y abril 1869.

(2) Animales fósiles y geología de la Atica.

(2) Véase Huxley. Del lugar del hombre en la naturaleza, traducido por Dally, 1868. C. Vogt. Lecciones sobre el hombre, traducido por Moulinié 1868, Dally Del transformismo 1869.

que estos elementos no contienen absolutamente más que átomos de oxígeno, de hidrógeno, de carbono y de azoe, que el ser organizado toma del mundo inorgánico, por aspiración bajo las fuerzas físico-químicas, el empeño de resucitar teorías abandonadas, para convertirlas en base de hipótesis nuevas, es retroceder un siglo, es comprometer inútilmente un nombre que por tantos títulos ha llegado á ser, en el terreno de la ciencia, una verdadera autoridad.

Darwin parte del principio, lleno de promesas para el porvenir y generalmente admitido, de la independencia de los elementos anatómicos y hasta histológicos de los seres vivientes. Como la mayor parte de nuestros fisiólogos más eminentes, ve en la célula el punto de partida y la primera materia de toda organización. Sabido es que cada célula tiene una vida propia en virtud de la cual produce otras células, y por esta facultad de generación independiente de todos los elementos constituyentes del organismo, se forman sucesivamente todos los tejidos, todos los órganos de un ser. Hasta aquí Darwin marcha de acuerdo con la ciencia contemporánea, y nosotros le seguimos de buen grado.

Pero después continúa solo el camino hacia la hipótesis en el mero hecho de suponer por el efecto de una analogía fundada sobre los nombres de las cosas más bien que sobre sus relaciones reales, que toda vez que cada célula tiene la facultad de reproducir otras células, lo que todo el mundo puede ver y demostrar, también debe tener la célula la facultad de producir gérmenes de células. Hay en todo esto una falsa noción del germen que tiende á quitarle su carácter de fenómeno físico, real, tangible, para convertirle en una especie de entidad metafísica separada de las leyes de la materialidad.

¿Qué significa un germen para un fisiólogo? Es ya un organismo visible compuesto de cierto número de células vivientes, que en circunstancias dadas continúan su evolución produciendo otras células, obedeciendo á una ley fija en cada raza en cuanto á sus fases principales; pero variable en realidad en cada unidad ó individualidad orgánica respecto de los detalles. Si cada célula de un germen ha sido ella misma germen de célula, sería necesario creer que habia gérmenes de gérmenes, y estos gérmenes permanecerían inexplicables, á menos que no proviniesen de otros gérmenes anteriores, lo cual sería el cuento de nunca acabar. Un germen es, pues, el primer producto de la organización; no el punto de partida, sino el principio de ella.

Es el efecto, no la causa, y debe haber sido causado.

Todo el mundo puede ver como una célula produce otra; basta para eso levantar un milímetro cuadrado de la piel en cualquier parte del cuerpo, y examinar con el microscopio lo que pasa en la herida. Pero ¿quién ha visto los gérmenes de estas células? Nadie. Son, como los gérmenes de M. Pasteur, invisibles, inconcebibles; y la Pangenesia de Darwin es como la Panspermia de M. Pasteur, una hipótesis que carece de base; es decir, de un hecho primitivo, real, probado, auténtico.

Si la célula orgánica producida, produce á su vez otras células, no es por el método que tienen las gallinas para poner los huevos, que solo son gérmenes porque contienen una aglomeración de células ya organizadas, sino como la planta se forma del grano y desarrolla sucesivamente el tallo, las hojas, las flores y los frutos; y

esto puede explicarse como el témpano de hielo atrae á sí moléculas de agua para hacer nuevos témpanos de una misma forma fundamental. No es una generacion, es una vegetacion; no ha producido nada ni ha creado nada nuevo; se ha operado pura y simplemente un cambio de estado de la materia circundante, una trasformacion de fuerzas y de formas.

Pero ¿en qué van á convertirse, segun M. Darwin, estos gérmenes de células, una vez producidos por la célula matriz ó mas bien emanados de ella? Como las particulas orgánicas de Buffon viajarán sin duda con los fluidos vitales en todo ser organizado de célula en célula, de fibra en fibra, á través de sólidos y líquidos, marchando de tal manera que nada les contenga en su camino. Son menos que átomos, puntos geométricos quizás, y nada en el mundo físico puede darnos una idea de ellos.

Es necesario que nuestra imaginacion, sumergiéndose en lo mas infinitamente pequeño, supla á nuestros ojos. Además, ¿serán tan inteligentes estos pequeños gérmenes que en vez de dejarse arrastrar fuera del organismo con todos los detritus de la combustion vital que elimina constantemente, permanezcan para siempre en él aglomerados, multiplicados hasta lo infinito y siempre latentes é imperceptibles? ¿No darán señales de vida mas que para producir periódicamente en el ser en donde habitan, sea retoños, sea óvulos normales, ó para reconstruir la pata quebrada de una salamandera ó de un cangrejo, ó para reproducir el pedazo de piel que suponíamos hace poco levantado á fin de observar la reproduccion de la célula por la célula? De manera que en este último caso no serían las células próximas las que reproducirían á las otras de modo que desapareciese la solucion de continuidad ocasionada en nuestro tejido mucoso, sino todos los pequeños gérmenes avanzando á través de nuestros demás órganos, que acudirían en tropel á reparar la pequeña lesion sufrida en nuestro edificio orgánico.

En los vegetales ó animales de las generaciones scisipares, estos gérmenes deberian ser distribuidos, bien para producir la retoñacion regular, bien para completar la unidad destruida del ser organizado que tuviese necesidad de verse privado de una de sus partes. Estos gérmenes serian en esto tambien los que procurarían raices á una estaca de árbol, así como nuevos retoños, ó bien los que procurarían una cabeza y una cola á las dos mitades cortadas de una lombriz. Pero en los seres superiores sexuados, por el contrario, sus funciones consistirían casi exclusivamente en acudir en un gran número á los órganos de la generacion para esperar los unos en el macho y los otros en la hembra la ocasion de obrar.

Cada germen emanado de una célula del primogenitor, disfrutaria de la propiedad de reproducir en el descendiente una célula semejante en todo á aquella en la misma parte del mismo órgano. Esto es, de la pantografía celular. Un germen salido de una célula, formando la extremidad de un pelo castaño en el padre, produciria una célula perfectamente semejante al fin del mismo pelo, del mismo color en el hijo; hasta en el mismo paraje, en la misma edad y en el mismo minuto de su vida.

No puede uno menos de preguntarse en vista de esto si no resultaria algun conflicto entre este germen de célula y algun otro germen salido de una célula maternal que reclamase el mismo espacio, á la misma hora y al mismo minuto, que

una célula que aspirase á constituir un punto de belleza. Muy difícil es explicar por este medio como las diferencias sexuales pueden llegar á reproducirse, como se necesita el concurso de dos individuos para crear uno que no es doble, toda vez que cada célula de este ser único debe provenir de un conflicto entre dos gérmenes, uno macho y otro-hembra, disputándose el puesto uno y otro. En el caso en que cada célula del padre y cada célula de la madre no hubiera enviado su germen al feto, ó en el que estos gérmenes se hubieran distribuido mal en este; lo que resultaria seria que el producto, tendria una parte macho y otra hembra: cabeza y miembros de hombre, por ejemplo, y torso de mujer.

Pero ¿cómo explicar que los hijos se asemejen tan incompletamente á sus padres y á veces reproduzcan los rasgos característicos de sus antepasados mas lejanos? M. Darwin explica esto manifestando que los gérmenes celulares tienen la facultad de permanecer en estado latente durante cierto número de generaciones trasmitiéndose del uno al otro entre los descendientes de una misma linea. Si esto fuera así, no solo cada individuo viviente albergaria en sí todos los gérmenes producidos en número infinito durante toda su vida por todas las células que forman ó han formado parte de su organismo desde que se halla en el mundo, sino una parte de los gérmenes producidos por todas las células que pertenecieron á la serie total de sus antepasados, en doce ó veinte generaciones anteriores.

En la paloma azul de plumas listadas de negro, por ejemplo, procedente de un cruzamiento entre dos palomas de razas puras, mensajera la una y polaca la otra, los caracteres atávicos de la paloma torcaz, su origen comun, serian producidos por los gérmenes de células emanantes de las plumas de la cola y de las alas de una paloma torcaz que hubiese vivido en los tiempos de Akbar Khan; ó que quizás hubiera sido sacrificada para satisfacer el apetito de un Faraon egipcio.

Como toda teoría de la generacion ó de la trasformacion de los seres organizados, solo es aceptable á condicion de poder aplicarse á la humanidad y de explicar sus orígenes, ya individuales ó ya específicos, seria necesario admitir, por ejemplo, que en los representantes vivientes de la familia de los Borbones pueden circular aún, en el Estado latente, algunos gérmenes celulares de Enrique IV, de San Luis y de Hugo Capeto. Como muchos Borbones se han enlazado con mujeres de la casa de Austria ó de otras casas imperiales anteriores, cuyos individuos en tiempos mas antiguos se enlazaron con mujeres procedentes de la familia de Carlo-Magno, los gérmenes celulares de este monarca pueden ser trasmitidos á todos los principes que desde aquella época han reinado en Europa, con otros gérmenes de los demás orígenes genealógicos con los que se ha mezclado su sangre en cada generacion.

De suerte que á los mil millares de gérmenes producidos por él y en sí mismo durante su vida, habrá que unir en cada individuo humano los millares de millones de gérmenes que le han legado su padre y su madre, creadores ellos mismos de sus propios gérmenes y herederos de los millones de cuentos de gérmenes que le han sido trasmitidos por las mas lejanas ramas de su doble árbol genealógico.

Ahora bien, de la madre á los hijos la trasmision de esta suma fabulosa de gérmenes, de esta

cantidad imaginaria de elementos organizadores puede concebirse; pero si es cierto, como todo lo demuestra, que en el acto generador el padre no da al hijo mas que algunas spermatoroides microscópicas, ó quizás una sola, en esta sola spermatoroide que va á producir el movimiento vital en la célula germinativa del ovulo debe quedar toda esta genealogía.

Al aceptar esta hipótesis se ha dejado dominar M. Darwin, á pesar suyo, por influencias filosóficas de otros tiempos. La pangenesia nos traslada á la física de Epicuro, quien se representaba las imágenes de los demás objetos como procedentes de corpúsculos materiales que emanaban los unos de los otros en número infinito. Nuestros sabios naturalistas odian en la actualidad á la metafísica, y hacen mal. Como no es posible que el espíritu humano pueda privarse de ella, cada vez que quiera darse cuenta de un hecho debe necesariamente explicarse la ley en virtud de la cual se verifica, conocerle, penetrarle, en una palabra, saber el punto de partida sin detenerse en toda clase de investigaciones; pero hay algunos que se detienen y viven aún con Santo Tomás ó Aristóteles, cuando el mundo ha pasado por Kant, Hegel y Comte.

Cada sabio naturalista busca una especialidad, se encastilla, por decirlo así, en su distrito científico, y lo hace de tal manera, que los progresos que se realizan en los demás ramos de la ciencia no llegan nunca á agitar su espíritu, á renovar y á fecundizar en su imaginacion ideas nuevas, limitándose á vivir de las que ha concebido y estudiado antes de encerrarse en su círculo. El lazo general de las cosas, las explicaciones conocidas se escapan de su alcance.

Aplicando el análisis paciente y detallado de las cosas ó de los objetos, su cerebro funciona difícilmente cuando se necesita sintetizar un conjun-

to de hechos nuevos ó diversos, y el génio de un Darwin, despues de haber concebido la gran ley de la trasformacion de las formas, emite una hipótesis que hace suponer que ignora la ley de la trasformacion de las fuerzas y que Faraday, Wurtr, Mayer y otros sábios son completamente desconocidos para él.

Cárls Darwin, en su hipótesis de la Pangenesia, se ha dejado dominar completamente por el concepto de la materia y ha descuidado el de la fuerza. Toda teoría que aspire á explicar por una trasmision de materia el fenómeno de la herencia, será falsa porque no puede explicarse sino por una trasmision de fuerza y de movimiento. A la Pangenesia, podriamos oponer la teoría, ó si se quiere, la hipótesis de la dinamogenesia, y esto lo haríamos si los límites de este prefacio demasiado extenso ya, no nos obligasen á aplazar la tarea.

Bien es verdad que solo á título de simple hipótesis es como presenta su teoría de la herencia Mr. Darwin, y esto es lo que puede servirle de excusa. Pero he debido, antes de comenzar á dar á conocer su obra á los lectores, separar clara y distintamente una hipótesis que no se apoya en ningun dato positivo, de la sólida é importante teoría del trasformismo, con la cual no tiene ningun lazo lógico, ningun punto de contacto, que no se deduce de ella, ni es un principio; y esto lo hemos hecho por miedo de que la mala fé ó la ignorancia no confundan las inteligencias, y retarden los progresos que la doctrina del trasformismo, cada dia más autorizada, pueda hacer en su marcha fecunda, dejando de prestar el poderoso auxilio que está llamada á dar á todos los ramos de la biología y de las ciencias naturales, como á la filosofia misma y á las ciencias morales que de ella dependen.

CLEMENCE ROYER.

PREFACIO DE LA PRIMERA EDICION.

Si, yo creo en la revelacion, pero en una revelacion permanente del hombre á si mismo y por si mismo, en una revelacion racional que no es mas que el resultado de los progresos de la ciencia, y de las investigaciones contemporáneas, en una revelacion siempre parcial y relativa que se efectúa por la adquisicion de nuevas verdades, y mejor aun, por la eliminacion de antiguos errores. Preciso es confesar que el progreso de la verdad nos enseña á olvidar tanto como nos obliga á aprender, y nos enseña á negar y á dudar con la misma frecuencia que á hacer afirmaciones.

Hay épocas, sobre todo, en las que el espíritu revelador parece trabajar mas profundamente á nuestras sociedades humanas, sacudirlas y atormentarlas; estas épocas constituyen el periodo de gestacion para las viejas naciones, que se disponen á dar á luz pueblos jóvenes y vigorosos. La idea próxima á levantarse, permanece escondida sordamente durante mucho tiempo en el fondo de las almas; en el silencio adquiere madurez, y yendo de una á otra, se afirma y completa mostrándose de repente encarnada, por decirlo así, en una ó en muchas generaciones, que se constituyen en órganos individuales suyos. Estas inteligencias son los reveladores, verdaderos focos de concentracion, en donde se reunen y á donde convergen los rayos que parten de todos los centros vitales de luz intelectual, que componen las generaciones sucesivas; ellos son los pregoneros de ese inmenso organismo formado de unidades pensadoras que se llama humanidad, y que de las formas rudimentarias de la vida en donde encuentra su origen, marcha y se eleva constantemente hácia la plenitud del sér, su objeto, y su fin.

Hay, pues, épocas que podrian llamarse reveladoras; tales fueron las de Zoroastro, de Manou y de Moisés en la antigua Asia; de Orfeo, de

Hermes, de Minos y de Numa en los primeros pueblos civilizados de la cuenca mediterránea, y con mucho mayor motivo, y con otras tendencias representan lo mismo las brillantes épocas de Sanchoniaton y de Salomon entre los Cananeos, de Homero y de Hesiodo en la Jonia y la Pelasgia heróica; las de Confucio y Laucio ilustradores de la China; las de Vyasa, Gotama, Kanadá, Kapila y Patandjali en la India; las de Thales, Pitágoras, Sócrates, Platon, Aristóteles, Epicuro, Herodoto y Thucidides en las tres Grecias, y las de Lucrecio, Plinio, Tito-Livio y Tácito en Roma.

Jesucristo, del mismo modo que en otra parte Sakia-Muni, con el que tanto parecido tiene, cierra aquel admirable ciclo. Hoy no puede existir un solo escritor que al pasar por delante de él no cante un himno á la gloria del profeta Galileo, ó que al menos no se incline respetuosamente al pronunciar su nombre. Lo menos que se puede hacer es llamarle «hombre incomparable.» Su elogio es como un pasaporte obligado para todo libro que pretenda ser leído; es una toralidad que tiene que llenar todo orador que quiera ser escuchado, todo profesor que aspire á desempeñar una cátedra. Sabios, filósofos, moralistas, juriconsultos, todos se conforman con esta regla y saludan devotamente á tan grandioso personaje. Preciso es confesar que es una divinidad cuya gloria se aumenta mas bien que disminuye á medida que los tiempos de su apoteosis se alejan, y que el hijo de Nazaret es mucho mas Dios hoy que lo fué en su siglo.

Hagamos justicia aun á los dioses, pero solo justicia y nada mas. Nuestra imparcialidad para con ellos será una prueba de la que nos inspiran los hombres.

Muchas veces me ha parecido que era perjudicial á nuestra época ir á buscar, no el ideal divino, sino el ideal de la humanidad: hace diez y

ocho siglos antes del nuestro. En el momento en que Jesús apareció, mil años de progresos rápidos se sucedieron. Todas las glorias del espíritu humano habían, juntas ó una tras otra, iluminado las generaciones contemporáneas con ráfagas del genio ó con reflejos menos brillantes, pero más duraderos de los sábios estudios. Presentábase ya que la humanidad, fatigada de un vuelo tan rápido tenía que detenerse, y entonces fué cuando el profeta Galileo vino á unir á los sueños orientales algunos preceptos morales que otros habían enseñado hacia tiempo, al menos en lo que tenían de incontestable, verdadero, justo y bueno, teniendo el único mérito de expresarse bajo una forma original, simbólica y popular, á la cual su elocuencia dió un poder irresistible. Pero el mundo romano, á través del cual su doctrina se difundía rápidamente, debía morir bien pronto, y lo que nuestros... se esfuerzan en considerar como un signo de regeneración providencial, no era, por el contrario, más que un virus mortal inoculado en las razas heridas de muerte. La doctrina de Jesús era una muestra del tiempo en que vivía; era un presagio de muerte para los pueblos en medio de los cuales nacía, y cuya caída debía precipitar. El misticismo, en general, es para las razas humanas una especie de enfermedad de agotamiento y languidez. Donde quiera que aparece produce la enervación y la laxitud, con el sobreexcitamiento de los ánimos; es, en fin, una pasión viciosa de la vejez de los pueblos, y un síntoma constante de decrepitud social.

Así, pues, cuando el mundo bárbaro se instaló sobre las ruinas del imperio hecho girones, no fué la doctrina de Jesús, sino otra religión la que bajo el mismo nombre se apoderó del mundo para dominarle y gobernarle, y bajo este punto de vista social, semejante religión valía más que el cristianismo evangélico; el catolicismo es malo, pero el verdadero evangelismo sería peor.

Esta religión, que no tenía nada de común con la ciencia, debía en breve hacerse sabia. Rechazaba el principio de la especulación racional, como el origen primero de toda la verdad, y sin embargo, no tardó en vulgarizar la enseñanza de los filósofos griegos y las especulaciones del Oriente sobre el principio de las cosas, combinándose por una parte con los filosofemas de los sacerdotes ó escribas hebreos, y por otra con los desarrollos alexandrinos del platonismo. Pero al convertir en dogmas sagrados lo que hasta entonces no había sido considerado sino como hipótesis, y á lo sumo, como teorías, esta religión ponía un término á los progresos posibles de toda ciencia y de toda filosofía; encerraba el espíritu ingenioso de las razas occidentales en un círculo del cual ya no podían salir, y dificultaba por espacio de quince siglos todo progreso.

El germen de esta religión fué la cristología apostólica de los Pablos y de los Juanes, tan diferente de la doctrina del maestro. Propagada por un sacerdote ignorante, dominador y corrompido, se extendió como un velo oscuro sobre todas las inteligencias y puso el freno de la fé á la legítima curiosidad del genio humano, en el momento mismo en que Roma civilizada quedaba sepultada bajo el pie de los invasores bárbaros que no supieron hacer otra cosa más que apoderarse de sus vicios y de sus supersticiones, sin acertar á conservar sus grandezas. Bajo estas dos influencias, igualmente infaustas, la revelación humanitaria abandonó á Occidente y volvió al Asia.

El establecimiento de los jefes del imperio en Bizancio, el Papa elevándose en Roma y aspiran-

do á convertirse en una metrópoli pontifical, la derrota del arrianismo, último baluarte de la filosofía de la Grecia, fueron la triple señal de esta inmensa proscripción de la idea libre y progresiva.

Bien es verdad que por entonces una era filosófica y literaria había empezado en la India con el reinado de Vicramaditya y debía continuarse bajo la conquista musulmana. Desde la era de Mahoma hasta la época de las cruzadas, desde la China al Africa, un inmenso resplandor inundó el Oriente, extendiendo sus reflejos hasta España conquistada por los árabes, en tanto que las demás partes del mundo se hallaban en las tinieblas del sistema imperialista y papal al que añadía su fatal influencia el feudalismo (1).

Llegó por fin el periodo de la resurrección, del renacimiento, y en él hubo poetas más ó menos incrédulos, como Dante y Ariosto; narradores que ocultaban la libertad de su crítica bajo la licencia de sus cuentos, como Boccaccio ó Rabelais. Llegaron en seguida sábios excépticos, como Erasmo, Montaigne, Bayle, ocultando hábilmente la incredulidad temeraria de su inteligencia, bajo la forma de prudentes contradicciones; y por último, aparecieron filósofos heréticos, como Vainini, Telesio, Giordano, Bruno, Campanella y tantos otros, siempre amenazados de perecer en la hoguera ó en los calabozos, por haber repetido gravemente lo que sus predecesores se atrevieron á decir con cierta ligereza. Pero al fin y al cabo llegó la hora de la emancipación. Mientras que Copérnico, Colón, Galileo, Kepler y Newton revelaban el verdadero sistema del mundo, Bacon, Descartes, Leibnitz y Locke abrían á la inteligencia nuevo y ancho camino. El arte renacía al mismo tiempo con todo su esplendor, interpretado por los grandes pintores, los grandes arquitectos y los grandes músicos que ennoblecían el alma por medio de la educación de los sentidos y despertaban en ella la idea de lo bello, sofocada durante tanto tiempo por el ascetismo cristiano. Hubo, no obstante, como sucede siempre, una reacción mística: casi al mismo tiempo aparecieron Lutero y Calvino; los anabaptistas y los jesuitas, una Santa Teresa y un Bohem. Sin embargo, la reforma religiosa se efectuó en nombre del libre exámen, y por incompleta y mal comprendida que haya sido esta libertad pretendida, se encendió la hoguera de Servet en Ginebra, que cubrió á Inglaterra de proscripciones y de cadalsos. No podía dejar el principio de dar sus verdaderos frutos. Llegó, por último, el siglo XVIII, el siglo de la revolución, el siglo revelador por excelencia que debía descubrir las ideas morales, de progreso, de libertad, de derecho y de humanidad, revelación muy superior á la de la caída original, á la de la redención por la gracia y á la de la elección divina arbitraria.

La revelación humanitaria, aunque intermitente en cada uno de los puntos del globo, se va realizando continuamente. Es como una corriente eléctrica que describe sin cesar, con la rapidez del rayo, espirales infinitas y que reaparece en rayos luminosos apenas ha sido interrumpida. La Europa puede decir con orgullo que desde hace tres siglos el espíritu revelador la ha elegi-

(1) Como verán los lectores, la autora de este prólogo y traductora de la obra de M. Darwin, no tiene nada de católica, ni siquiera de cristiana. Para ella la naturaleza lo constituye todo. Conviene que esto se tenga presente para poder sacar doble fruto de la enseñanza de este libro y leer con prevención sus temerarias afirmaciones.

(N. del T.)

de como su albergue predilecto. Acaso se prepara en esta vieja parte del mundo, alguna de esas grandes afirmaciones sintéticas, que despues de haberse ido elaborando lentamente bajo el nombre de filosofía en las altas esferas sociales, bajan de ellas un día, y tomando el nombre de religion influyen en las masas populares y las transforman. El carácter comun de esas grandes manifestaciones del pensamiento humano que parecen destinadas de era en era á señalar los grados de sus progresos, es el de reunir en magnifico conjunto una doctrina para el pensamiento sobre la naturaleza de las cosas, su origen y su fin, una regla de conducta para la vida y para las costumbres, en relacion con el ideal de la conciencia contemporanea y con las necesidades de los tiempos, y por último, principios de política para regularizar los derechos de las naciones entre ellas mismas, como la moral regula los de los individuos, es decir, que comprendan una teología, una cosmogonia y una sociología, ó lo que es lo mismo, que abracen la moral, el derecho, la economía y la política.

Difícil es citar todos los nombres gloriosos que desde hace trescientos años, y sobre todo, desde fines del siglo pasado y durante todo el curso del presente han colaborado y colaboran con paciencia y entusiasmo en esta gran obra. Cada uno de ellos lleva una piedra al edificio, cada cual le enriquece con una idea, con un detalle. Muchos hay que se desvelan por encontrar el plan del conjunto, estos son los arquitectos; cada uno de ellos presenta el que ha concebido, delirio de su imaginación tal vez, y cuando esto sucede por falta de equilibrio lógico se derrumba en seguida. Es necesario que así sea para que con los mismos materiales pueda reconstruirse inmediatamente otro edificio mas perfecto y mejor adaptado á las aspiraciones de la humanidad.

Pero á pesar de estas destrucciones y estas reconstrucciones incesantes, la obra general avanza. Aparécese á la imaginación como una ciudad en donde las casas y los palacios se renuevan y se embellecen continuamente; cuyas calles se varían; cuyos barrios se regularizan para armonizarlos con el plan primitivo. En la gran ciudad de la ciencia humana todos los obreros sin conocer el plan definitivo de la obra, labran cada cual separadamente su piedra y acontece que aun cuando no se hayan puesto de acuerdo respecto de las medidas, al colocar las piedras se nota con asombro que parecen haber sido talladas con un mismo compás. Esto consiste en que todos avanzan guiados por un instinto seguro, por un amor igual á la verdad, y en que todos en su arte tienen una regla comun: el método de inducción baconiano, la duda filosófica cartesiana y una libertad completa de toda preocupacion, un abandono absoluto de toda idea preconcebida, de toda ley no demostrada, de todo dogma impuesto por la autoridad, no por la convicción. Ninguna teoría es admitida hasta haber sido depurada y acrisolada por la experiencia, lo que permite que puedan expresarse las ideas mas atrevidas, las concepciones mas aventuradas, los proyectos mas exagerados.

En esto es en lo que nuestra época reveladora difiere esencialmente de las épocas que le han precedido. Los pueblos de Asia y hasta los filósofos griegos instruidos en su escuela imaginaban la verdad al paso que en nuestros días se la observa. Hoy se busca á la naturaleza, se la ve obrar y se la sorprende en todos sus actos. Lo único raro y difícil es comprenderla bien, es descifrar

el sentido de los signos con frecuencia incoherentes que entrega á nuestra interpretación, como los fragmentos dispersos de una inscripción de la que á veces ni conocemos siquiera el idioma en que está formulada. Por eso son muchos los que se equivocan; por eso entre las piedras trabajadas por un gran número de obreros, hay muchas que es necesario desechar, ó por lo menos modificar para que puedan ser colocadas en su puesto. Pero no puede menos de causar asombro el oír hablar hasta en los antiguos formuladores de hipótesis de Oriente y Grecia, de leyes, principios generales y teorías sobre la naturaleza de las cosas, que nuestra ciencia moderna, mas prudente y mas lenta en su marcha, no ha podido corroborar, y que por un impulso de genio casi divino, aquellos filósofos profetas concibieron antes de todo experimento y de toda observación al menos, por efecto de una síntesis rápida de la observación y la experiencia universales.

La antigüedad nos ofrece sobre casi todos los problemas, dos soluciones mas ó menos contradictorias, tres ó cuatro á veces, cuando las cuestiones mas complejas permiten dividir las tesis lógicas que encierran, y entre esas soluciones propuestas desde hace tanto tiempo, tiene que elegir la ciencia moderna. La teoría de las ondulaciones luminosas, por ejemplo, se halla consignada en la física de Kapila, como la de la emisión en la de Lúcrecio. Pitágoras y sus discípulos se anticiparon á Copérnico suponiendo el movimiento de la tierra al rededor del sol, al mismo tiempo que la gran escuela de Atenas hacia de nuestro planeta el centro inmóvil del mundo. Una de las cuestiones mas controvertidas en la antigüedad es la del origen y naturaleza de las formas orgánicas, cuestión que la obra de M. Darwin sobre *EL ORIGEN DE LAS ESPECIES*, cuya traducción ofrezco al público, está llamada á resolver definitivamente.

El oscuro problema de la creación de los seres vivientes se halla limitado, mas bien que resuelto, bajo mil formas mas ó menos místicas, en esas informes compilaciones de ideas veneradas y adoradas unas veces, despreciadas ó maldecidas otras, que se llaman los Vedas, el Zend-Avesta y la Biblia. Sin embargo, todas las soluciones se resumen siempre en dos tipos: todos los seres vivientes son producidos por efecto de una generación más ó menos regular los unos por los otros, y proceden de una primera forma única, ó bien cada forma específica ha sido independientemente creada por una divinidad ó potencia sobrenatural. Frecuentemente se combinan estas dos soluciones en un eclecticismo ó en un sincretismo mas ó menos hábil y lógico, pero en el uno y en el otro domina lo sobrenatural.

La noción de la especie nace del principio de las creaciones directas como una entidad fija y definida; las formas orgánicas son inmutables como Dios mismo; hé aquí las ideas generales ó categorías de los pensamientos del Creador. A todo esto se añade necesariamente la idea de un pecado original para todos los seres que no realizan su ideal. Tal es la doctrina de Platon, á la que se han afiliado todas las sectas cristianas encontrándose muy esplicitamente apoyada en el Génesis la idea de la creación directa de las especies organizadas; la fijez de sus formas y hasta de sus nombres, y en particular el dogma del pecado, que constituye el fundamento del cristianismo.

Por el contrario, del principio de la formación de los seres vivientes por causas secundarias, se deduce, con la idea de su evolución ascendente y

N.E.T. 12. En el texto intermedio francés, Clémence Royer dice "(...) l'ouvrage de M. Darwin sur *l'Origine des espèces*, dont j'offre aujourd'hui la traduction à la France, est, je crois, appelé à résoudre définitivement". El traductor español sustituye la referencia al país galo por la fórmula "cuya traducción ofrezco al público".

progresiva, la de su mutabilidad continua. Los individuos son entonces las únicas realidades, las únicas entidades sustanciales; la especie no es más que una categoría lógica sin realidad; es un conjunto contingente de atributos que nada tienen de esencial con los individuos en quienes se manifiestan y que son variables en cada uno de ellos de cada generación sucesiva. Esta doctrina, completamente naturalista, no ha sido conocida en la antigüedad sino presentada por algunos filósofos empíricos, tales como Kapila, Aristóteles y Lucrecio; bien es verdad que es esencial, heterodoxa é inconciliable, no solamente con los textos del Antiguo Testamento hebreo, sino con los dogmas del Testamento griego.

De este modo podemos explicarnos el interés que han demostrado los teólogos escolásticos en defender el realismo sustancial de los universales. En la cuestión tan controvertida del origen y de la naturaleza de las ideas se ha creído desafortunadamente no ver más que una inútil disputa indiferente por sí misma al orden del mundo. Esta cuestión era cuestión vital para el cristianismo, era la piedra fundamental de la ortodoxia; una vez removida, todo el edificio podía desplomarse. Y si no hubiera sido así, no habría habido tan crecido número de personas ilustradas dedicadas á estudiar y á defender esta cuestión. Para ello estaba en juego el fanatismo, la pasión religiosa, la más violenta de las pasiones; y esto fué causa de que semejante cuestión llegase á ser tan viva, tan duradera y tan peligrosa. Hubo épocas en las cuales se jugaba la vida el que se atrevía á declararse nominalista; Abelardo y otros muchos, aprendieron esta verdad á expensas suya. Sin las amenazas de la hoguera, sin la excomunión, sin los medios coercitivos con que la Iglesia sabía armar el brazo secular cuando se atrevía de defender sus dogmas, la lógica hubiera destruido todos esos sofismas idealistas. No faltan hoy tampoco santos doctores que sienten en el alma no poder emplear los mismos medios para poner término, con ventaja suya, á todas las discusiones, y exterminar á los que se permiten descubrir en la naturaleza hechos que aseguran el triunfo definitivo del nominalismo.

La controversia no ha concluido aun; no ha hecho más que cambiar de nombre y de terreno. Existe más ardiente que nunca, sobre todo en las cuestiones prácticas, morales y políticas. El nominalismo ha escrito en su bandera: «individualismo y progreso por la libertad.» El realismo, por el contrario, quiere una autoridad poderosa, ilimitada, sofocando al hombre en todas las manifestaciones de su ser, para mantenerle en los límites de un socialismo ya gerárquico, ya igualitario, pero siempre inmóvil como la noción de la especie en la doctrina de las ideas prototípicas de Platon. ¿Qué es, después de todo, Platon sino el primero, el más sábio, el más agradable de los socialistas comunistas? ¿Qué es en el fondo el cristianismo sino esto mismo?

¿Qué ha sido en principio sino una secta esnaua cuyas Iglesias ó congregaciones esparcidas tuvieron por dogma la igualdad y la comunidad de los bienes? ¿Qué ha sido más tarde el catolicismo romano, qué es hoy sino el apoyo de la gerarquía feudal ó monárquica? Si la noción de la especie es una idea divina que todos los individuos deben realizar, y si, por otra parte, se ha demostrado que el uso ilimitado de su libertad tiende con frecuencia á alejarlos de este prototipo, sería un bien y hasta una necesidad, restringir esta libertad y sacrificar constantemente las uni-

dades individuales á la gran unidad específica ó social. Ahora bien; la doctrina del nominalismo y del individualismo más absoluto, es la ausencia de toda idea ó ideal prototípico, es la tendencia de la libertad natural á establecer constantemente divergencias en los caracteres específicos variando ó individualizando las formas; y esto es precisamente lo que Carlos Darwin demuestra en su notable libro sobre el *Origen de las especies*.

Cuando vió la luz en Inglaterra esta obra, produjo gran sensación. Su autor fué injuriado, recibió toda clase de ataques, fué objeto de grandes burlas; pero estas críticas tan dañosas en la apariencia, no eran en el fondo más que temores mal disimulados, que salían de las cátedras de la ortodoxia, de sus tribunas ó de sus periódicos.

Los teólogos saben muy bien que para que la humanidad haya pecado en Adán es necesario que sea una entidad colectiva; para ser redimida por el mérito de uno solo, como para haber sido maldecida por la culpa de uno solo, es necesario que tenga además de la vida individual de cada ser una vida específica en cierto modo sustancial, bien definida y exactamente limitada, sin lazo genealógico con ninguna especie antecedente. Ahora bien; la teoría de M. Darwin es incompatible con esta noción, y hé aquí porque su libro, de un carácter eminente pacífico, ha sido, es y será objeto de los mayores ataques del gran partido inmovilista y cristiano, todavía numeroso en las naciones europeas; pero de la misma manera será un arma poderosa en las manos del partido liberal y progresista.

Hay, sin embargo, espíritus muy liberales que se creen sinceramente cristianos; séame permitido decirles que si lo son, es por efecto de una inconsecuencia, de una heregia evidente é inconciliable con el punto de partida de su doctrina, y con los textos sobre que descansa. Sé que la mayor parte de los socialistas igualitarios, por una contradicción de otro género, rechazan el título de cristianos, por más que el cristianismo sea esencialmente igualitario y comunista (1). Llegaría á ser hasta subversivo si se tomasen al pié de la letra algunos documentos, tales como el Sermon en la montaña ó el Cántico de María á Isabel y algunos otros (2), pero no es nada más que liberal; y la idea del pecado es la negación absoluta de la idea del progreso, como la idea de la gracia arbitraria es contradictoria á la de una justicia remuneradora.

El clero, mejor dicho, los cleros de todas las Iglesias, pretenden no ser enemigos de la ciencia. Si se diera crédito á sus palabras, hasta la protegerían con tal de que consintiese en vivir como dócil esclava en los límites que ellos la trazasen. Esto consiste en que les molesta tener que empezar de nuevo su tarea exegética, siempre que un Galileo, un Newton ó un Cuvier aparecen dispuestos á oponerse á sus interpretaciones, instruidos por la experiencia; toda vez que no hay una sola conquista del espíritu humano que no haya atacado á su dominio, un descubrimiento que no haya abierto brecha en su sistema. Roma hizo lo que la convenía entregando á Galileo á la Inquisición el sistema de Copérnico, una vez demostrado, cambiaba al hombre de puesto en el cielo lo mismo intelectual que materialmente.

Por eso es natural que M. Darwin, asombrado

(1) *Actas de los Apóstoles*, cap. II, V. 44-45; capítulo IV, V. 31-37; cap. V, V. 11-1.

(2) *Matías*, cap. V, *Marcos*, cap. X, V. 21-25; 27-31. *Lucas*, capítulo I, V. 51-53; cap. VI, V. 21-25; cap. XII, V. 24-29.

al verse objeto de tantas agresiones, proteste que su sistema no es en modo alguno contrario á la idea divina, y se apoya en los testimonios de los teólogos protestantes que de cuando en cuando se atreven á salir del camino trillado de la ortodoxia, sin tener conciencia de la heregía que cometen. Poco importa en general á los sacerdotes ó á los doctores de un culto ó de una religion cualquiera, á la mayor parte de los intérpretes de las diferentes sectas cristólatras, que se crea en Dios, si los que creen, no creen, como ellos quieren por medio de sus predicaciones. La prueba de ello es que no han perdonado nunca á J. J. Rousseau su *Profesion de fé del Vicario saboyano*. Ahora bien; seria completamente inútil ocultar que la teoria de M. Darwin, por muy piadosa que pueda ser, es irremediabilmente herética; tan herética como la teoria de Lyell, que suprime el diluvio universal; tan herética como la de Newton y las leyes de Keppler, que niegan á las estrellas la facultad de variar de camino para guiar á los magos al portal de Belen en contraposicion del movimiento del cielo, y que no consiente á Josué el poder de detener la tierra y el sol para acabar la batalla. Por fortuna los poderes religiosos no disponen en la actualidad, como antiguamente, de los rigores de la mano secular, y me es permitido hacer aquí estas confesiones sin poner en peligro la vida del autor del *Origen de las especies*.

Pero si carecen de la fuerza, sus medios de ataque son poderosos; emplean todas las armas que tienen á su disposicion. Cuéntase que hallándose reunida en Oxford la *Sociedad del Progreso de las ciencias*, el obispo de aquella ciudad, cuyo celo ortodoxo es conocido, careciendo de argumentos serios quiso emplear el ridiculo contra la teoria de la trasformacion de las especies. Eligió como punto de ataque una de sus consecuencias, es decir, la idea de que la humanidad pudiese descender de algun cuadrumano, y se ensañó contra esta tesis empleando una sátira muy graciosa, muy elocuente quizás, pero poco caritativa, dando lugar á la respuesta del profesor Huxley, quien le dijo: «Milord: Si yo tuviera que elegir á mi padre entre un mono cualquiera y un hombre capaz de emplear su gran sabiduria y su elocuencia en burlarse de los que consagran su vida á los progresos de la verdad, preferiria ser hijo del humilde mono.»

En cuanto á M. Darwin, no emplea la menor agresion en su manera de argumentar. Que los obispos anglicanos se ocupen de sus diócesis como él se ocupa de la suya; que estudien las necesidades físicas y morales de los que se hallan bajo su tutela con la paciencia que M. Darwin despliega en su investigación perseverante de las leyes de la vida; que procuren establecer la verdad de sus dogmas con el mismo cuidado religioso que Darwin emplea para asegurarse de la verdad de los hechos que él enuncia, y todo marchará á las mil maravillas.

Tenia gran interés en explicar aquí con toda la extension necesaria, la causa de la viva oposicion y de las malévolas críticas de que ha sido objeto el libro de M. Darwin, desde el momento de su publicacion en Inglaterra y en Alemania, donde el sábio paleontólogo Bronn se apresuró á traducirla. Un verdadero griterio se levanta siempre contra cualquiera que, dominado por un espíritu de independenciam, intenta separarse alguna vez del camino trillado. Pero por lo mismo, los discipulos de la razon y los amigos de la ciencia deben defender á la una y á la otra, res-

ponder á los ataques de un partido que lucha por sobrevivirse á sí mismo y recoger con valentia el guante que arroja en un acceso de desesperacion impotente. Tal es el motivo que me ha impulsado á escribir este largo prefacio. Ruego al lector que tenga paciencia para leerle hasta el final.

No es solo el cristianismo ortodoxo la única doctrina teólogo-cosmogónica que está en abierta oposicion con la teoria de M. Darwin. Muchos sistemas filosóficos, elaborados en Francia y Alemania, sin observacion de la realidad de los hechos, están en desacuerdo con la idea de una trasformacion lenta de las formas específicas.

Descartes, por ejemplo, abriendo un abismo entre el hombre y los animales, á los que solo consideraba como máquinas sin libertad, niega implícitamente el principio sobre que reposa la teoria del sábio naturalista inglés, puesto que, segun M. Darwin, el libre uso que de sus facultades vitales ó mentales hace cada individuo en su lucha constante contra la necesidad y sus leyes, es el que determina la metamorfosis lentamente progresiva de las especies y el que sucesivamente produce formas mas y mas complicadas, ganando en perfeccion y llegando por último, hasta el hombre, último término de la série. El espizonismo, aunque mas consecuente, porque considera al hombre como un autómatas sin libertad, absorbe demasiado completamente al individuo en su gran Todo para permitirle un desarrollo que en sí nada tiene de fatal ni de absolutamente necesario. Kant y sus discipulos son menos hostiles á la evolucion progresiva de los individuos, únicas realidades que reconocen como probadas, al menos bajo el punto de vista de voluntades que obran. La realidad objetiva de las categorías simples y abstractas, puesta en duda, si no formalmente negada, implica la negacion ó la duda respecto de las categorías compuestas y concretas que se llaman especies. El yo hereda en el idealismo subjetivo la parte de realidad que pierde el todo: esto es caer de un extremo en otro. Pero si por casualidad el todo no se compusiese mas que de un número infinito de yos; sujetos por cada uno de ellos, objetos los unos por los otros limitándose á sí mismos, los dos sistemas llegarían á ser verdaderos y hasta á reconciliarse. Esta doctrina del yo; creador de todo, que Fichte ha elevado á su mas alta expresion en su sistema poderosamente individualista, es la mas favorable de todas á la teoria de la evolucion progresiva de las especies por el libre desarrollo de los individuos, aunque este pensador mas original y mas ardiente que profundo no se ha dignado extender su principio hasta los seres inferiores de la gran escala orgánica. La filosofia de la identidad, de Schelling, no es hostil por su punto de partida á la idea de una evolucion libremente progresiva de los seres; pero sus desarrollos bajo la accion de la polaridad en la naturaleza, y otras muchas analogias aventuradas no pueden ser considerados hoy mas que como la novela de una imaginacion brillante. Por último, si la escuela de Hegel en su filosofia de la historia y de la naturaleza adopta el principio del progreso indefinido de los seres simples á los seres compuestos mas perfectos, se contradice á sí propia al resucitar las ideas platónicas que bajo el nombre vago de *nociones* no son realmente mas que verdaderos tipos específicos inmóviles, si no increados. Y si la série total de las nociones hegelianas es progresiva, si con auxilio de un nuevo sistema lógico no puede seguir su evolucion, mas y mas sintética, sabido es por qué medio

práctico estas nociones ideales pasan de las unas á las otras para realizarse sucesivamente. De modo que el sistema se pierde tanto en las nubes de la abstracción y de las generalizaciones metafísicas, que nos aparta de la tierra y nos hace perder de vista la realidad concreta y viviente que solo existirá siempre en lo particular, en lo individual.

En suma, la teoría de M. Darwin gozará de poco favor para con los especuladores de allende el Rhin, al menos para aquellos que aún están ligados con el gran movimiento filosófico de la primera mitad del siglo; pero en cambio hallará eco en las sábias escuelas de los naturalistas observadores tan fervientes que cuenta Alemania. Contará con el apoyo de toda la ciencia experimental europea que constituye hoy la gloria de tantos hombres de eminente sabiduría. En vez de decir como Hegel:—tanto peor para los hechos,— estos filósofos de la naturaleza los interrogan con una conciencia escrupulosa y se unen por este camino á la escuela empírica nacida en Inglaterra con Locke y continuada en Francia por Condillac y todos los enciclopedistas, mirándolos como la regla mas infalible de toda verdad, como el punto de partida de toda especulación racional, no siendo para ellos el entendimiento sino un sentido mas para observar mejor y para comprender los hechos indicados.

Inútil es decir que casi todos los adversarios de la teoría de M. Darwin se han limitado á repetir los manoseados argumentos contra la aventurada pero atrevida teoría de Lamarck, quien inspiró los mismos ataques, aunque se vió obligado á emplear menos poderosos medios de defensa. Bien se ve que es una teoría que á todas luces contiene la tradición del gran movimiento filosófico del siglo XVIII. Es imposible que no traiga á la memoria las palabras de Diderot: «Si la fe no nos enseñase que los animales han salido de las manos del Creador tales como los vemos, si fuera permitido tener la menor certidumbre sobre su principio y su fin, el filósofo abandonado á sus conjeturas, ¿no podría suponer que el animal tiene para siempre sus elementos particulares esparcidos y confundidos en la masa de la materia, que estos elementos se han reunido porque era posible que así se verificase, que el embrión formado con estos elementos ha pasado por una infinidad de organizaciones y de desarrollos, y que ha tenido por sucesión del movimiento, de la sensibilidad, de las ideas, de la reflexión, de la conciencia, de los sentimientos, de las pasiones, de los signos, de los gestos de los sonidos articulados, un lenguaje, leyes, ciencias y artes?»

Preciso es, pues, esperar que semejante teoría, tenga que luchar vigorosamente contra el espiritualismo ecléctico y sentimental que desde hace sesenta años reúne unos á otros los antiguos restos del doctrinalismo cartesiano, escolástico y clásico, como si el porvenir no necesitase del pasado para buscar la norma de su fundamento. Por lo demás, el espiritualismo no ha sido ni es mas que una reacción útil contra las exageraciones ignorantes de un principio justo en sí; pero explicado de una manera incompleta y mal comprendido, y esta reacción fué inaugurada en Francia por Mad. de Stael. Tiempo es ya de contener su impetu y de dar impulso á las corrientes en sentido contrario. La obra de M. Darwin ayudará poderosamente para conseguir este objeto, porque en la época á que hemos llegado, á cada sistema se le exigen sus pruebas, y las pruebas

de la teoría de M. Darwin están demostradas por la misma naturaleza.

Es evidente que muchos de los adversarios de Darwin no conocen su obra y que la mayor parte de los *renewers* ingleses y franceses que han hablado de ella, han sido, voluntaria ó inconscientemente, los ecos prejuzgados sin fundamento, ó los órganos de una oposición interesada y sistemática. Por desgracia, nuestros Aristarcos modernos no leen para juzgar una obra mas que el índice; apenas si recorren dos ó tres capítulos, y á veces una ó dos páginas para examinar el estilo, y si el estilo no les agrada, el fondo de la obra les es desde luego antipático. ¡Hay tanto que leer! es la excusa que dan como apoyo de su juicio. Además, como tienen el precedente de haber leído volúmenes y mas volúmenes en los que, al cabo de una lluvia de palabras no han encontrado ideas nuevas y fecundas, cuando por casualidad cae en sus manos una obra de mérito, se exponen á pagar el hastío que han causado en los jueces las anteriores.

M. Darwin ha podido equivocarse; el índice de su libro no da una idea exacta, sino muy incompleta del conjunto de su sistema; no es, como sería de desear, un análisis de su obra, sino realmente una serie de títulos que no tienen valor mas que para aquellos que la conocen ya á fondo. Las leyes principales que desarrolla con tanta claridad, son designadas con términos nuevos y desconocidos para la mayor parte de los lectores. Su primer capítulo no habla mas que de los ganaderos y de sus productos, cuestiones que ni los escritores ni los mismos sábios se dignan profundizar; esto consiste en que unos y otros prefieren estudiar la naturaleza bajo un punto de vista mas seductor, á sorprender sus secretos, por ejemplo, entre las vacas y los carneros que se multiplican espontáneamente, si así puede decirse, en nuestros climas. En fin, la introducción de la obra es poco explícita. En vez de uno de esos pomposos prefacios donde los autores se reservan siempre frases retumbantes y hasta encomios personales, M. Darwin hace preceder su obra de un sencillito bosquejo histórico, en el que se esfuerza para demostrar que no ha encontrado nada nuevo, y que desde hace cincuenta años otros muchos han dicho lo que él repite, cuidándose muy poco de probarlo. En un siglo tan charlatan como el presente, esto será tener poca habilidad; pero ¿podrá vituperársele por ello?

La prensa periodística de Inglaterra y sobre todo de Francia, llama la atención mas bien por el brillante estilo de sus críticas que por la justicia que en ellas resalta. En esto hay que convenir, así como en que los alemanes tienen en cierto modo razón al afirmar que el periodismo en los países que acabamos de mencionar pudiera ser un poco mas sabio, mas especial, antes de permitirse condenar, sin apelación, los libros que tratan exclusivamente de la ciencia, y sobre todo de una de sus particularidades.

Por lo menos sorprende, por ejemplo, ver confundir la teoría de M. Darwin sobre el origen de las especies, con la cuestión de las generaciones espontáneas, principalmente cuando se trata de profesores sábios reconocidos que se hacen culpables por semejante ligereza. Esto hace pensar muchas veces que tales críticos censuran la obra de que hablan, mas bien que por lo que la han estudiado, por lo que han oído decir de ella.

Pero convengamos en que M. Carlos Darwin, no solamente tiene que luchar contra la pasión

religiosa, contra la prensa ultramontana ó puritana, su órgano, y contra los desdenes ridículos de la ignorancia y de las preocupaciones, si no que tiene también en contra suya la rutina científica. El sistema de M. Darwin es contrario á la tradición llamada clásica entre los naturalistas; porque la ciencia también tiene en la actualidad una especie de ortodoxia, tan celosa ó intransigente como la religiosa. Aquella pretende apoyarse en los grandes autores, como la religión se apoya en sus reveladores infalibles y se reserva el privilegio de considerar sus opiniones como otros tantos axiomas probados, sin permitir que se pongan en duda un solo instante. Es una especie de metodismo científico no menos obstinado en sus textos que el metodismo protestante en los suyos y tan dogmático como el catolicismo romano apoyado en la teoría de San Agustín y de los concilios. Estos sectarios de la naturaleza, admitiendo como definitivamente probado todo lo que ellos creen, no pueden menos de acusar por esta razón, lo mismo á M. Darwin que á cualquier otro innovador, de no apoyarse mas que en hipótesis.

Ninguno, por lo tanto, me parece ménos aventurado en sus teorías que M. Darwin. Es un sabio erudito y un observador perseverante de la naturaleza que conoce, no bajo una de sus fases sino en su aspecto general, y su curso de observación es ya bastante largo, para que la mayor parte de sus críticos no puedan oponerle un conocimiento tan profundo de las grandes leyes de la vida, que ha visto realizadas en las zonas terrestres mas distantes. En 1839 tomó parte, en calidad de naturalista, en el viaje de circunnavegación del *Beagle*. En esta memorable expedición pudo recoger innumerables datos en todas las latitudes y bajo los climas mas opuestos. Humboldt en su *Cosmos* los recuerda varias veces, citando algunos episodios de la interesante relación de aquel viaje.

Las observaciones de M. Darwin consignadas en su diario, así como los preciosos ejemplares de historia natural que ha recogido, han proporcionado ancho campo á los numerosos naturalistas, entre los cuales figuran nombres tan ilustres como los de Owen, Waterhouse, Gould, Bell, Heasley, White, Walker, Newman y Hooker. Por último, la ciencia le debe también las *Observaciones geológicas sobre las islas volcánicas* (1), y un importante y profundo estudio sobre la *Estructura y distribución de las islas del coral* (2). Tal vez en sus indicaciones acerca de la naturaleza del fondo del Océano Pacífico, ha preparado M. Darwin para el porvenir el descubrimiento de las leyes que rigen la transformación de los continentes terrestres, y la distribución de los Océanos, es decir, una síntesis no menos importante que la en que hoy se reúnen las leyes de la renovación y de la transformación de las formas orgánicas. Preciso es también añadir á estos trabajos las *Observaciones geológicas sobre la América del Sur*. (3) M. Carlos Darwin no es solamente un espíritu sintético; observador fecundo en grandes inducciones, ha tomado además gran parte en el trabajo de análisis en que se apoya la seguridad, el progreso y la gloria de nuestra ciencia moder-

(1) *Geological Observations on volcanic Island.*

(2) *On the Structure and Distribution of coral Reefs.*

(3) *Geological Observations on South America.* Esta obra y las dos que preceden se han reunido en dos tomos.

no en su minuciosa *Monografía de los Cirripedos* (1).

M. Carlos Darwin no es buen polemista de academia ni tampoco un profesor de estilo; es un admirador de la naturaleza. Si no reúne las brillantes cualidades de un Cuvier, como escritor ó como profesor, es, sin embargo, un digno heredero de la ciencia profundamente filosófica de los dos Geoffroy-Saint-Hilaire, cuyas doctrinas estaba llamado á desarrollar. Es uno de esos géneos minuciosos que consagran su vida entera al estudio de una ley de la naturaleza apercibida ó adivinada en vista de los hechos, y acto continuo generalizada. Es, como ya hemos dicho, uno de esos obreros de la ciencia que labran su piedra con infatigable ánimo; pero cuyas piedras son poco espesas y algo toscas, sin belleza y sin gracia aparentes, exclusivamente destinadas, á servir de base á un inmenso edificio como esas columnas macizas con que los arquitectos de la Edad Media decoraban las criptas de sus góticas catedrales.

No busque el lector en la obra de M. Darwin un estilo brillante, porque para él nada significa. Busque en cambio la ciencia, los hechos, los argumentos sólidos y positivos y los encontrará. Además encontrarán en ella gran interés los que intenten penetrar la ley misteriosa de las bellezas de la naturaleza y de sus monstruosas aberraciones, de sus maravillosas armonías y de sus contradicciones mas extrañas, que tan pronto parecen implicar una admirable previsión como una ciega fatalidad.

La obra de M. Darwin es, por lo demás, una de las que con mas claridad demuestran la existencia de un Dios, el único capaz de haber hecho el mundo tal cual es: es una elocuente theodicea en acción que sobrepuja á todas las de los teólogos y de los filósofos retóricos que Voltaire, á quien todo le era permitido en cuestión de lenguaje, llamaba *causas finales*.

Las apreciaciones de M. Carlos Darwin inspiran amor á la verdad, porque al leer su obra se comprende que la ama; que ha dicho sencillamente cuanto piensa acerca de ella sin adornarla con las galas de la fantasía, y presentándola tal cual es. Su convicción no arrebatada, no impone, pero es comunicativa y convincente. Cuando está seguro, afirma; cuando supone, lo dice; cuando duda, lo confiesa, y solamente cuando los hechos le faltan para apoyar una idea que él mismo reconoce como hipotética, es cuando coloca en la balanza de la verdad su experiencia de la naturaleza y su buena fe diciendo: «Estoy convencido, lo creo, á pesar de que no puedo todavía probarlo.» Algunas veces su prudencia oscurece la claridad de su exposición, sus demostraciones aparecen difusas y su estilo un poco pesado para los lectores meridionales acostumbrados á ver argumentar á sus suscritores á paso de carga y sin pararse á reflexionar. He respetado en cuanto me ha sido posible esta forma sencilla y sincera, aunque un poco vacilante, y me he limitado á traducir fielmente sus ideas, más literalmente quizás de lo que permite un lenguaje castizo y armonioso. Creo que una traducción debe ser un verdadero retrato y no una copia que adule al original.

A primera vista parece que M. Darwin se ha cuidado poco de eslabonar sus ideas de una manera científica. Las presenta por lo que valen, en el lugar que su inteligencia le indica. Se diría que están numeradas; su obra es casi un dicciona-

(1) *Monograph of the Cirripedes.* Dos tomos en 8.

rio metódico. Pero si se profundiza un poco, descúbrense, por el contrario, que esas ideas forman una cadena original en cierto modo, pero continuada y eslabonada por medio de razonamientos precisos y concluyentes. Como dice el mismo en su último capítulo, su obra no es más que una argumentación. En vano se buscarán en ella esas frases de efecto con que adornan los estilistas modernos sus producciones; pero en cambio se hallarán todas las razones en pró y en contra de su teoría. Puede decirse que es un verdadero cálculo de probabilidades; y aun cuando no es entretenida su lectura, es muy importante estudiar y conocer sus argumentos; y porque es importante que se conozcan á fondo, he traducido su obra viendo que nadie se ocupaba de esta tarea tan meritoria para la ciencia y viendo, sobre todo, que este libro, sin duda por no conocerse á fondo, ha sido mal comprendido y mal juzgado. Lo único que siento es que mi insuficiencia no pueda llenar este cometido de la manera que yo hubiera podido hacerlo; pero si he querido traducir este libro ha sido porque estaba seguro de haber interpretado bien su conjunto y de presentarle de una manera clara y precisa. He procurado especialmente traducir el pensamiento del autor y abrigo la esperanza de haberlo realizado, por más que al expresarme no lo haya hecho siempre con el tecnicismo que el asunto requiere. Creo, por otra parte, poder reclamar una especie de solidaridad con las doctrinas de M. Darwin, porque el mismo invierno en que su obra se publicaba en Londres, emité á mi vez, aunque con menos autoridad y menos conocimiento de causa, las mismas ideas sobre la sucesión y evolución progresiva de los seres vivientes en un *Curso de Filosofía de la naturaleza y de la historia* que di en Lausanne y que he repetido, aunque parcialmente, en otras ciudades. Debo decir, que he encontrado entre los protestantes suizos las mismas oposiciones que M. Darwin entre los protestantes de Inglaterra y que varios de mis oyentes bibliomaniacos al ocuparme del parentesco entre el hombre y el mono, se revelaron contra mí, bien manifestándome de palabra sus ideas más ó menos humorísticas, cuyo verdadero valor bajo el punto de vista del arte, no me es dado aquí apreciar, bien por medio de anónimos en los cuales se me amenazaba con todas las iras del infierno si persistía en seguir por la senda de la incredulidad.

Me he permitido añadir algunas indicaciones personales en forma de notas que son más que un desarrollo de la teoría, detalles que la robustecen y en muchos casos juicios acerca del conjunto que las resumen á grandes rasgos y más sintéticamente que acostumbran á hacerlo los naturalistas contemporáneos en general y M. Darwin en particular. No faltará seguramente quien me acuse de haber dicho algunas vulgaridades científicas; pero hay que tener en cuenta que no siempre me dirijo á un público especial y que esta obra tiene por principal objeto el de hacerse popular. Confieso ingenuamente que mucho más que M. Darwin merezco ser tachada de indiscreta por haberme atrevido á sentar demasiadas hipótesis, si bien creo que estas son de grande utilidad porque preparan el camino de la demostración práctica. Nunca un naturalista podrá emprender una serie de experimentos ó observaciones analíticas, si de antemano no sigue las huellas de una ley adivinada, cuya existencia quiere demostrar. El mismo M. Darwin no ha hecho otra cosa cuando ha concebido la primera

idea de su teoría, que no era para él más que una hipótesis sin fundamento durante todo el tiempo que ha consagrado á las minuciosas investigaciones que hablan de confirmar esta hipótesis en principio sfo. El mismo Newton podría haber establecido por medio del cálculo la ley de la gravitación universal si no hubiese concebido esta idea al ver caer una manzana del árbol?

Estoy por confesar que á mi modo de ver y partiendo de una disposición de espíritu mas especulativa que empirica, M. Darwin carece de habilidad y valentia científica. ¿Será por ventura acaso la prudencia la que le haya detenido en la mitad de su camino impidiéndole llegar al fin de su sistema? Sin embargo, no me atrevo á censurarle, porque solo cuando génios mas ardientes, aunque no mas lógicos, han formulado estas consecuencias extremas y llegado al origen probable de nuestra especie, cuestion que el autor del sistema se ha reservado tícidamente, es cuando la tempestad se ha desencadenado con todo su furor contra el maestro y sus prosélitos. Únicamente entonces es cuando el mundo puritano, escandalizado de que haya quien se atreva á dudar de que no descienda en linea recta de algun dios, es cuando ha puesto el grito en el cielo y cuando los periódicos se han hecho eco de esos rumores pueriles de mujeres gazmofias ó de un pueblo contrariado en su pretension *to belong to a good gentry*. Así lo ha dicho M. Ed. Claparède en su notable análisis de la teoría de M. Darwin. «Hay aquí un asunto puramente sentimental; pero tanto vale venir de un mono perfeccionado como de un Adán degenerado (1).

Es indudable que algunos de los críticos que se han ocupado de la obra de M. Darwin figuran digna y merecidamente en el mundo científico; fuerza es confesar, sin embargo, que no han estado á la altura de su reputación al juzgarle con tanta lijereza. Pero ya se ve cómo renunciar de buenas á primeras á las ideas, á las convicciones de toda la vida cuando la mayor parte de los sábios contemporáneos se han acostumbrado á mirar las cosas bajo un punto de vista diametralmente opuesto al del autor del *Origen de las especies*? M. Pictet, por ejemplo, el sábio profesor ginebrino, cuyos trabajos en paleontología son clásicos y casi populares, ¿podría rendirse sin discusión al ver atacada por primera vez una idea que siempre ha defendido? Mucho es ya que su crítica benévola y justa para un adversario, no pudiendo ser afirmativa concluya sin una negación formal (2). «Hace mucho tiempo, dice, que no habíamos leído nada mas completo y mas interesante sobre esta cuestion difícil y tan controvertida. Los hechos están en ella expuestos con claridad y de una manera expresiva bajo una forma nueva desprovista de la rutina ordinaria. Es imposible que su estudio no haga reflexionar y no obligue á tratar ciertas cuestiones bajo un nuevo punto de vista, aun cuando no se aceptasen todas las consecuencias teóricas con que el sábio autor procura llevar el convencimiento á sus lectores.» A pesar de esta opinión se comprende que monsieur Pictet es un adversario muy fácil de reconciliarse, un rebelde á medio convertir y por demás vacilante entre las opiniones antiguas y la idea nueva. Se adivina, en fin, que las conse-

(1) Sobre el origen de las especies, por M. Ed. Claparède, Revista Germánica, octubre, 1863.

(2) Sobre el origen de las especies, por M. Pictet, Archivos de las ciencias, suplemento á la Biblioteca Universal, 1870, tomo VII.

N.E.T. 15. Continúa Royer con sus reflexiones en torno a la traducción. Cabe indicar en este párrafo el lapsus del traductor español a la hora de utilizar en masculino el adjetivo "seguro", cuando la prologuista es una mujer.

N.E.T. 16. Es sincera la traductora francesa a la hora de advertir al lector acerca del contenido de muchas de sus notas al texto de Darwin. El traductor español, sin embargo, como podrá comprobarse, suprime las indicaciones de Royer que distinguen la autoría de sus propias notas frente a las del naturalista británico.

cuencias de la teoría más que sus fundamentos y su punto de partida es lo que le hace dudar, lo cual no debe extrañar toda vez que en Ginebra se ocupan algo en las cuestiones de ortodoxia. Es siempre la Roma calvinista, y la excomunicación prevalece aun en sus costumbres por más que no exista en sus leyes. Ya no se quema allí á los herejes, pero se les desprecia como antes.

Preciso es, pues, felicitar á M. Claparede, ginebrino tambien, por haberse atrevido con mayor franqueza que M. Pictet á hacer plena justicia á la obra de M. Darwin en una exposición erudita y completa de su teoría, y por haber abarcado categóricamente la cuestión bajo el delicado punto de vista de su comparación con la teoría antigua. «La teoría de la permanencia de las especies y de las creaciones sucesivas, tiene, dice M. Claparede, la desventaja de invocar una acción misteriosa; pero en cambio la favorece el no hallarse en contradicción con la cosmogonía hebrea venerada hoy generalmente en el mundo civilizado. La teoría de la transformación de las especies, tiene, por el contrario, la ventaja de estar más en armonía que su rival con los procedimientos espontáneos de la naturaleza; no encierra como la anterior el elemento que nuestro espíritu está predispuesto á calificar desde el primer momento como sobrenatural. En cambio es poco canónica.»

Es muy cierto que podría preguntarse en este caso, cómo una doctrina que implica necesariamente una intervención sobrenatural, ha podido predominar tan largo tiempo en la ciencia hasta el punto de reinar en ella sin rival; pero contéstese á los que tal arguyen que lo sobrenatural degenera en la ciencia á medida que la naturaleza gana en ella terreno, y que la suma de acción directa atribuida á Dios, ha sido siempre igual á la de nuestra ignorancia acerca de las verdaderas leyes del mundo. Sin embargo, esta misma doctrina, á falta de otra mejor, no dejaba de apoyarse en la experiencia cotidiana que parece contraria á su rival, y sin los descubrimientos geológicos que han ilustrado nuestro siglo, es de suponer que nunca la idea de la mutabilidad de las formas específicas hubiera triunfado de la creencia universal de su permanencia. Así lo manifiesta tambien M. Claparede diciendo: «si se comparan las ventajas y desventajas de las dos teorías, fundadas ambas por lo demás sobre hipótesis, no hay motivo para admirarse de que por todas partes y en todos tiempos se haya inclinado la opinión en favor de la primera.»

Suponed, en efecto, que un hombre imparcial se propone examinarlas á sangre fría; y yo me encargo de demostrar que en la incertidumbre, optará por la que implica la acción periódica de una fuerza creadora. Este examinador imparcial no podrá exigir de la teoría de las creaciones sucesivas, la producción de un solo ejemplo de creación. Además esta teoría hace admitir la intervención de largos periodos de tiempo, durante los cuales la fuerza creadora permanece inactiva, y sus partidarios admiten que nos encontramos ahora en uno de esos periodos de reposo. En cambio, hay el derecho de exigir pruebas en apoyo de la transformación de las especies, puesto que esta teoría admite que estas especies van modificándose sin cesar. Las dos teorías sobre el origen de las especies están, pues, basadas en condiciones opuestas. La una, es decir, la de las creaciones inmediatas es de tal naturaleza que no es posible una justificación apoyada en argumentos positivos; pero esta misma imposibilidad

la coloca en una situación muy favorable y casi indiscutible. La segunda, que defiende la transformación gradual de las especies, se vé, por el contrario, obligada á contestar á cuantos se exigen pruebas. Ahora bien, por muy hábiles que sean sus defensores, sus respuestas incompletas, sirven siempre de punto de partida á nuevos ataques. No es, pues, de extrañar que nuestro imparcial examinador, ante el sinnúmero de objeciones en contra de la teoría sobre la transformación gradual de las especies, dé la preferencia á la teoría de las creaciones sucesivas. En efecto, esta última tiene la ventaja, como ya hemos dicho, de no sujetarse á discusión... «Todo esto, en último resultado, significa que sería preciso considerar la teoría de las creaciones sucesivas como probada, precisamente porque es indiscutible, única condición que la hace inadmisible bajo el punto de vista lógico, y si por otro lado la teoría contraria pudiese probarse en favor suyo una prueba al menos; sería del todo absurdo detenerse un solo instante en aceptar la primera, á pesar de hacerlo así muchos sabios.

La idea del parentesco de todos los seres vivientes, nace y se presenta sin esfuerzo al simple examen de su agrupación general y de la cadena interminable de sus afinidades. Los que encuentran hipotética la teoría de su transformación gradual, ¿cómo pretenden explicar su origen independiente ó su creación, y cómo hacerlo sin recurrir á suposiciones gratuitas? Ciertamente las mismas formas orgánicas no han existido siempre; aparecen y desaparecen en la sucesión de los tiempos. ¿Cómo sabios tan prudentes al creer y tan reservados al afirmar, pueden pensar que en el orden divino el prototipo de cada especie nuevamente creada se produce en la tierra á la manera de aquellas ratas que, según Diodoro, los antiguos sacerdotes de Egipto suponían formadas del limo del Nilo, con la particularidad de participar en su parte anterior de la naturaleza animal, y en la posterior de la del limo que las había engendrado y al cual se hallaban adheridas?

Si se tiene en cuenta la teoría defendida por Alcides d'Orbigny acerca de la regeneración integral de todas las generaciones terrestres en cada época geológica supuesta entonces, separada la que le sigue de la que le precede, por otros tantos cataclismos generales, ¿cómo figurarse que surgen periódicamente del suelo todavía húmedo nuevas generaciones? De aquí resulta que brotarían los bueyes y los carneros alzando sus cuernos fuera de la tierra, al mismo tiempo que los elefantes mostrarían su trompa y los leones su cabellera; los pájaros saldrían de los huevos que no habían sido puestos ni empollados y tomarían vuelo sin haber tenido padre ni madre que les hubiesen alimentado; las palmeras y las encinas aparecerían con sus ramas plegadas dispuestas para abrir las al primer rayo de sol con la facilidad de un paraguas, y finalmente, el mismo Dios bajaría del cielo para reformar al hombre como un mal operario que no habiendo terminado satisfactoriamente su obra, se arroja de haberla ejecutado.

Perdóneme el lector esta digresión ajena á mi propósito, y perdónemela en atención á haberme inspirado la conducta que sobre este particular ha observado un obispo de Oxford, al cual, á sí como á sus adeptos, me he permitido manifestarles que la gran idea del Supremo Hacedor se desvirtúa y rebaja cuando se quiere haberse un mago de las Mil y una noches. Enhorabuena que en interés del arte un director de ópera intro-

duzca modificaciones y cambios agradables al público, esto es muy lógico; pero la naturaleza tiene otro fin: es más reformadora y menos revolucionaria. En una palabra; hombres que admiten como posibles semejantes mutaciones mágicas no tienen ningún derecho para condenar como hipótesis generalidades que reposan sobre hechos probados, patentes y prácticos, es decir, sobre una larga experiencia. Toda inducción, aun la más rigurosa, podría bajo este punto de vista ser considerada como hipótesis, pues nunca es en realidad más que el resultado de un cálculo de probabilidades en que cierto número de circunstancias casuales gravita en un lado de la balanza, mientras que el otro carece por completo de ellas. Ahora bien; se han visto animales y plantas variar y reproducirse perpetuando sus modificaciones adquiridas; pero ninguno las ha visto brotar, surgir y aparecer espontáneamente; nadie las ha visto crearse. La antigua teoría de Lamarck, tal cual ha sido expuesta á fines del siglo pasado, tal cual ha sido concebida en principio por Hiderot en una de esas intuiciones rápidas en que su genio era tan fecundo, tal cual ha llegado á ser después de estudiada por los dos Geoffroy-Saint-Hilaire, era preferible, en opinión de todos, á la teoría de las creaciones independientes. Con el desarrollo que la ha dado Darwin puede ser de hoy más considerada como establecida ó indiscutible en su conjunto, dejando la puerta abierta á las rectificaciones de sus particularidades que el porvenir podrá y hasta deberá ciertamente hacer. Aun cuando pudiera oponerse á la teoría de la transformación lenta un solo hecho probado de creación que pudiese hacerla dudosa respecto á la generalidad de sus aplicaciones, no se establecería por esto que las dos leyes de transformación obrasen simultánea ó alternativamente en la renovación de las formas vivientes.

Por lo demás, la teoría de las creaciones sucesivas llevada hasta el extremo por Alcides d'Orbigny ha sido sustituida por M. Pietet con el paliativo de *apariciones sucesivas* eliminando toda hipótesis sobre la causa, el agente ó el modo de verificarse estas apariciones. Esto ya era dar un gran paso. Sin embargo, M. Pietet cree que además de la *fuerza organizadora* regular y constante en virtud de la cual las generaciones vivientes se suceden, existe una *fuerza creadora* que se manifiesta de tiempo en tiempo. No niega que esta fuerza creadora pueda obrar por medio de generaciones irregulares ó equívocas; pero en el fondo no dice M. Darwin otra cosa, puesto que en ninguna parte de su libro afirma que las especies varían constantemente. Piensa, por el contrario, que la variabilidad solo se observa con una intermitencia que es rara excepción en la vida de las razas, y que la invariabilidad es una regla general. En cuanto á las demás objeciones que M. Pietet ha resumido en su crítica, Darwin las rechaza suficientemente en su tercera edición.

He creído deber mencionar aquí el análisis imparcial de M. Claparède, y la crítica seria y benévola de M. Pietet; pero no creo necesario hacer otro tanto con los juicios más ó menos apasionados, con los ataques más ó menos ridículos que sobre esta cuestión han publicado otros autores. Entre los sábios hay ciertas inteligencias-diccionarios, las cuales, después de haber contemplado á la naturaleza durante toda su vida, observado y comprobado millares de seres, han llegado á clasificarlos todos con un nombre, respecto del cual la mayor parte de las veces no

están de acuerdo entre sí. Pero estos sábios no pueden obtener ninguna abstracción. Poseen una multitud de nociones de detalle hechas en la memoria, careciendo de actividad inductiva para reunirlos en un cuerpo de generalizaciones, de principios ó de leyes. Si la imaginación de los antiguos corría demasiado en sus vastas hipótesis; si en sus afirmaciones se descubría la seguridad y hasta la presunción siempre algo mística que distingue á los iluminados y engendra á la vez su fuerza de persuasión y su debilidad de demostración dialéctica, en nuestros tiempos las cosas han variado grandemente. Es tanto el miedo que se tiene á las suposiciones, que nadie se atreve á formular aun las más legítimas. Desde que la filosofía alemana ha venido á perturbar nuestra antigua lógica, que no consentía término medio entre el sí y el no, y para la cual toda negación era hasta afirmación de una proposición contraria, nos distraímos y nos engolfamos con la tesis, la antítesis y la síntesis, sin que por eso nos atrevamos á sacar de una idea, por deducción, el principio que contiene. Que mi siglo me excuse; pero si continúa obrando de esta manera, presumo que andando el tiempo se le llamará en la historia el siglo de los tímidos, sobre todo con relación á las fecundas y laboriosas generaciones que han precedido inmediatamente á la nuestra.

No quiero abandonar el campo de la historia natural; pero sin salir de él puedo citar el ejemplo de M. Boucher de Perthes, que se ha visto obligado á luchar durante diez años para persuadir á la mayor parte de los sábios de que habla realmente descubierto huellas de la existencia humana en las capas diluvianas del N. O. de Francia. Ha necesitado que las hachas de sílice de nuestros bárbaros antepasados, contemporáneos de los orangutanes, viniesen á mostrarse á las puertas de París, y hasta en París mismo, para que nuestros escépticos se convenciesen. Fundados en la fé de Cuvier, habían adoptado la idea de que el hombre no había sido testigo de lo que se llamaba entonces las grandes épocas diluvianas, y no había quien les disuadiese de este empeño. ¿Obraban de este modo por no disgustar á los doctores en teología, que no pueden extender sus cálculos cronológicos hasta los centenares de millares de años que la geología reconoce á la existencia de nuestra especie, por más que ellos la hayan dado una elasticidad variable entre cuatro y seis mil años?

Las mismas razones se oponen á la admisión de las ideas de M. Darwin, pero aun hay otra para que sean rechazadas; la de que los intereses de los coleccionistas y conservadores de la naturaleza en anaqueles y escaparates sufren graves perjuicios. ¿No sería muy triste para ellos considerar inútil la paciente tarea de clasificación sistemática y de determinación ó definición por el género y la diferencia, como diría Aristóteles, que han llevado á cabo durante tantos años? ¿Cómo probarles que toda clasificación no tiene más que un valor relativo; que á cada instante especies que han sido juzgadas como diferentes, y que, por lo tanto, han recibido diversos nombres, pueden hallarse reunidas y enlazadas por una serie de variedades intermedias que las constituyen en una sola rama ó en una sola familia? ¿Cómo convencerles de que cuanto más sábios seamos mejor conoceremos los seres, pero sin poder nombrarlos de otra manera que con un nombre individual! ¿Qué dolor para ellos saber que la obra de la creación no está dividida y subdividida en pequeños fragmentos separados y

distintos como han creído hasta ahora, sino que constituye un conjunto único é inmenso, diversificado hasta lo infinito! Ellos son, sin embargo, los que más alto hablan del grandioso plan de la naturaleza que confunden con su sistema de clasificación, y en los temores que experimentan acerca del orden universal que debería resultar, según ellos, de la variabilidad de las formas orgánicas, se oculta mucha sollicitud en favor de sus catálogos declarados falsos é insidiosos por la autoridad ineludible de los hechos. Estos sabios constituyen la mayoría; por cada Geoffroy-Saint-Hilaire ó un Cuvier, hay multitud de coleccionadores y clasificadores. Nuestra desdicha quiere que hasta el nombre de Cuvier sea un punto de apoyo para ellos. Se apartaron de su colega en la cuestión de las especies, ó quizás su inteligencia se detuvo ante ella como se detuvieron también ante las revoluciones cataclísmicas del globo. Esto consiste en que el genio del hombre tiene ciertos límites que jamás pueda traspasar, siendo preciso que nuevas generaciones reanuden el punto en que las generaciones precedentes han dejado la obra siempre interminable del verdadero y profundo conocimiento de la ciencia.

Del mismo modo que Carlos Lyell, en sus *Elementos de geología* ha demostrado la idea de los cataclismos, sustituyéndola por la teoría de las cosas actuales y de las acciones lentas, Carlos Darwin, aplicando á la vez los mismos principios al desarrollo de las razas organizadas, no hace otra cosa que demostrar la verdad del axioma: *Natura non facit saltum*.

En su concepto todas las especies vivientes tienen sus antepasados directos en especies fósiles anteriores; partiendo de este principio y remontando siempre á través de las generaciones y de las épocas geológicas sucesivas la cadena retrogresiva de los organismos más y más imperfectos, llega á suponer algunos tipos originales y quizás una sola especie de organismos rudimentarios intermediaria entre el reino animal y el reino vegetal. Esta forma proto-tipo de toda organización, nació en aquella época sin ninguna analogía con la nuestra ni con las épocas geológicas conocidas, durante las cuales nuestro planeta, todavía ardiente, apenas llegaba á mitigar sus claridades incandescentes. Una sucesión considerable de épocas debe haber separado esta creación primitiva del tiempo en que los primeros restos orgánicos han podido conservarse en el lecho de los mares tranquilos y fríos. Estos organismos primitivos han debido presentar al principio una organización completamente celular, floja, rápidamente destructible y análoga, bajo otras proporciones quizás, á la vejiga germinativa que aún es hoy el punto de partida del desarrollo embrionario de todo organismo.

Pero lo que hay verdaderamente nuevo y personal en la teoría de M. Darwin, es su opinión de que las especies progresan generalmente, aunque no de una manera universal y forzosa. Las que no progresan están expuestas á extinguirse en un plazo más ó menos largo, sin que por eso esta destrucción sea de una necesidad absoluta. No es, por el contrario, más que una contingencia general; es decir: depende de causas múltiples, cuyo concurso se presenta con más frecuencia en períodos de tiempo dado, pero que en casos más raros puede sin embargo no presentarse. Ahora bien; este carácter de contingencia está perfectamente en armonía con la naturaleza general de las leyes que gobiernan el mundo, donde el encañamiento de las causas físicas y fatales y de

las libertades individuales obra de tal manera, que el resultado puede ser irregular, y sin embargo, se encuentra siempre en los límites medios del orden general.

Cierto concurso especial de circunstancias puede ocasionar la decadencia de un tipo ó la degeneración de una especie, sin que por eso desaparezca; en este caso, es necesario que la degeneración sea una ventaja; es decir: que haya encima de ella un puesto vacío en la serie de los seres vivientes, al paso que en las filas extremas inferiores prevalezca una ley que las obligue á perecer. Esta doctrina se armoniza perfectamente con la vida concebida por Leibnitz del mejor de los mundos posibles: las cosas en él se hallan, en efecto, organizadas de tal manera que da por resultado la mayor fuerza de vida, realizándose á cada instante el máximo de existencias individuales.

Los principios ó leyes sirven de fundamento á toda la teoría de M. Darwin. En primer lugar, la competencia (*Muggle for life*) que todos los seres colocados en un mismo espacio y bajo las mismas condiciones de vida, se hacen entre sí, no solo para subsistir y prolongar su vida individual, sino también su vida específica, esto es, para multiplicar su raza. De esta lucha universal resulta una acción, una selección natural (*natural selection*) constante de las razas y de los individuos más adaptados á las circunstancias de tiempo; de modo que los seres más perfectos relativamente á estas circunstancias, obtienen ventajas sobre los seres menos perfectos á los cuales pretenden suplantar y destruir, lo que logran si estos últimos no pueden emigrar.

Este sistema resuelve con una solución mixta la cuestión, tan controvertida é insoluble en los términos en que se ha presentado hasta el día, de la unidad y de la multiplicidad de los tipos originales de toda especie en general y de la especie humana en particular. Ya no es posible discutir si ha bastado á la creación una sola pareja, ó si ha habido necesidad de muchas para perpetuar una forma específica cualquiera, porque cada especie tiene un principio definido, sea en el tiempo, sea en el espacio. Desde luego es una variación ligera ó individual la que reaparece, transmitiéndose por la vía de la generación á muchos individuos y acumulándose en su posteridad por efecto de selección natural. Esta primera modificación de un órgano se une á las modificaciones igualmente ventajosas sobrevenidas en otro órgano de otro individuo de la misma especie.

La variedad constituye la raza; es decir, se fija si se halla aislada y se hace más y más distinta; pero se pierde por adulteración en la especie madre mejorándose ligeramente si se mezcla con ella. Es preciso, pues, que en este caso haya una emigración voluntaria ó forzada de la variedad fijada ó una destrucción local de su origen. Infinitas circunstancias pueden producir uno ó otro resultado, sin que sea necesario recurrir á cataclismos geológicos, porque basta la competencia vital para que toda variedad mejor adaptada á las condiciones locales, suplante á la especie madre de donde deriva. A través de los siglos de los siglos, esta variedad fijada da á su vez origen á otras por el mismo medio. De divergencia en divergencia, las diferencias específicas toman de esta manera un valor genérico, de suerte que los cruzamientos entre estas variedades sucesivas no tardan en producir en vez de mestizos secundos, seres híbridos cada vez más estériles hasta el punto de hacer imposible el mismo cruzamiento.

El libro de M. Darwin no es más que el análisis concienzudo de los medios empleados por la naturaleza para producir estas variaciones y de las leyes que las efectúan.

Solo las variedades destruidas son las que limitan las especies vivientes: por mucho tiempo que pase, mientras que numerosas variedades subsistan y puedan formar una serie sin laguna en su genealogía, son generalmente secundas entre sí, bien por efecto de recientes cruzamientos, ó bien por la fuerza de atavismo que las obliga á volver al tipo antepasado. Mas cuando esta serie se adultera por la desaparición de alguno de los anillos que forman la cadena, resultan multitud de especies distintas emparentadas; pero que no pueden producir entre sí más que séries híbridas y estériles. Del mismo modo se separan los géneros actuales por las especies estinguidas; la estinción de los géneros es la que designa los grupos; la desaparición de los grupos enteros es la que forma esos grandes límites, esas grandes barreras que separan tan poderosamente las principales clases.

Es oportuno no olvidar nunca que cuando existían los grupos intermedios entre nuestros grupos, los géneros intermedios entre nuestros géneros y las especies, lazos genealógicos naturales y creadores de nuestras especies, nuestras especies, nuestros géneros, nuestros grupos actuales, no existían ó existían solo en parte, hallándose representados por formas en cierto modo diferentes, término medio entre las formas actuales. Lo mismo sucede remontándose siempre hasta la forma primitiva ó mejor dicho, hasta el germen amorfo de toda organización. Hoy no vemos más que descendientes colaterales. Ninguna especie puede pretender el título de madre legítima de origen inalterable; no existe, al menos exactamente idéntica á ella misma. Las que vemos no son ni siquiera especies hermanas, sino primas y frecuentemente en grado de parentesco más lejano.

Lo que dá mayor fuerza y mayor peso á la teoría de M. Darwin es la circunstancia de presentar *a priori* los hechos tales como han pasado y pasan aun en la actualidad en la naturaleza, explicando las causas de esto y de su encadenamiento lógico y natural. Así, pues, la geología nos muestra efectivamente ciertas formas permanentes que han vivido á través de todas las edades geológicas, no sufriendo más que algunas pequeñas alteraciones de valor específico que tan pronto elevaban como rebajaban su organización cambiando su estructura, su constitución, sus instintos y sus costumbres. Otros tipos, por el contrario, se han perdido: otros no han hecho más que degenerar; pero en el orden general de la aparición de los tipos hay un progreso sensible y constante que atestigua la existencia de una ley de desarrollo.

Esta ley que M. Darwin califica de *selección natural*, no es otra que la ley de Malthus extendida al reino orgánico en general, y aun se vé en todo esto un ejemplo de esos mútuos servicios que las ciencias más diversas, en apariencia, en los principios y en el fin, pueden prestarse las unas á las otras. En efecto; como Malthus ha demostrado respecto de la especie humana y mejor que en esta todavía, toda especie tiende á multiplicarse siguiendo una progresión geométrica más ó menos elevada, mientras que la cantidad de subsistencias que necesita es muy limitada en su acrecentamiento y hasta con frecuencia puede ser considerada como invariable. De aquí resulta fatalmente una elección rigurosa ó una selección natural de los individuos más fuertes, más hé-

lios, más ágiles, en una palabra, más perfectos; esto es, los más adaptados á las condiciones en que viven y más aptos á transformarse respecto á su estructura, su constitución ó sus costumbres, para llegar á la exacta adaptación ó para aumentar su cantidad de vida posible, habiéndose poco á poco á usar de las substancias nuevas bajo la influencia de climas diferentes.

Esta sola generalización de la ley de Malthus basta para demostrar también, con la mayor evidencia, cuán erróneas son las consecuencias que Malthus mismo ha sacado de su doctrina con relación á la raza humana: puesto que de la exhuberancia de una especie se deriva su perfectibilidad, detener esta exhuberancia es poner obstáculos á su progreso. A su desarrollo. Despréndese del libro de M. Darwin que esta ley, que parecía brutal, parsimoniosa, fatal, y que daba pretexto para acuzar á la naturaleza de avara, de malvada ó de impotente, es, por el contrario, la ley providencial por excelencia, la ley de la economía y de la abundancia, la garantía necesaria del bienestar y del progreso para toda la creación orgánica.

Del mismo modo la ley de la selección natural, aplicada á la humanidad, demuestra con sorpresa, con dolor, cuán falsas han sido hasta ahora, no solo nuestras leyes políticas y civiles sino nuestra moral religiosa. Descúbrese uno de los vicios menos frecuentes, pero no menos graves. Tal es la caridad imprudente y ciega en la que nuestra era cristiana ha buscado siempre el ideal de la virtud social, y que la democracia querría transformar en una especie de fraternidad obligatoria, por más que su consecuencia directa fuese empeorar y multiplicar en la raza humana los males á que aspira poner remedio.

De esta suerte se llega á sacrificar lo que es fuerte á lo que es débil, lo que es bueno á lo que es malo, los seres bien dotados de inteligencia de espíritu y de cuerpo á los seres viciosos y raquíticos. ¿Qué resulta de esta protección absurda concedida exclusivamente á los débiles, á los achacosos, á los incurables, á los malos, en fin, á todos los desgraciados de la naturaleza? Resulta que los malos que se hallan atacados tienden á perpetuarse indefinidamente; resulta que el mal aumenta en vez de disminuir, y que este aumento le recibe á expensas del bien.

Mientras todos los cuidados, todos los sacrificios del amor y de la piedad son considerados como debidos á los representantes degenerados de la especie, nada tiende á prestar apoyo á la fuerza naciente, á desarrollarla, á multiplicar el mérito, el talento ó la virtud. Por el contrario: la guerra primero, después la navegación, después los trabajos peligrosos diezman á los hombres más robustos, más activos y más inteligentes. La mollicie y la licencia enervan á las clases ricas; la miseria y las privaciones debilitan á las masas trabajadoras; la ociosidad, la inutilidad y hasta la reserva de las costumbres, limitan la acción social y productora de las mujeres bien nacidas, y bien dotadas, y por esta ociosidad misma ó por la mollicie, que es su consecuencia inmediata, llegan poco á poco á su decadencia, á su aniquilamiento.

Por último; mientras que la juventud viril pierdo en la prostitución las fuerzas más vivas de las razas, los hombres ya viejos, enfermizos y agotados son los que renuevan las generaciones. Ellos son los que legan al uno y al otro sexo el germen de las enfermedades de que están atacados después de haberlas heredado ellos mismos de sus padres que las deben quizás á los vicios de una

Juventud pasada. De todo esto resulta que el mal, solo el mal, es el que tiende á multiplicarse, como la raza, en razon progresiva, y en vista de esto debe causar asombro que nuestra especie, bajo tales influencias, no se haya agotado rápidamente.

¿Degenera la humanidad físicamente? He aquí una cuestion muy controvertida. Lo que no se puede dudar es que progresa intelectualmente, y esto consiste en que, si la fuerza y la belleza físicas no son mas que ventajas secundarias en nuestras sociedades modernas, la inteligencia, la habilidad, la actividad, el espíritu de la industria y del comercio, son en ellas de la mayor importancia.

Si la teoría de M. Darwin nos explica el presente, tambien nos da una idea del pasado. Las primeras parejas humanas en las que la union conyugal fué mas durable, fueron las mas prósperas, porque los miembros del grupo familiar mas numerosos se prestaban los unos á los otros una asistencia mas eficaz. De modo que en todas parte las razas patriarcales sustituyeron rápidamente á las razas salvajes que vivían aisladas, y el instinto de la familia, primer fundamento del orden social, se estableció hereditariamente. Nada hay que sorprenda mas que la inferioridad del hombre respecto de la belleza y la inferioridad de la mujer respecto de la fuerza. Las razas en las que la mujer se mostró mas temerosa por sí y por su prole, y en las que el hombre por el contrario se mostró fuerte y valeroso para defender á su mujer y á sus hijos aun con peligro de su vida, debieron necesariamente multiplicarse con mayor rapidez y dominar á las otras razas. Por otra parte, á medida que adquiría el hombre fortaleza para imponerse á la mujer que le agradaba mas, y no teniendo desde entonces la mujer mas misión que la de agradar, fué adquiriendo belleza con arreglo al ideal del hombre, el cual á su vez desarrolló su fuerza al tener á su cargo el cuidado de imponer, de mandar y de proteger. Poco á poco, á medida que los pueblos se fueron civilizando, creció la inteligencia, es decir, la fuerza mental, de la misma manera que había crecido la fuerza física, y la mujer, cada vez mas débil, pasando del poder paternal al poder conyugal, sin ser dueña de disponer jamás de sí propia, y no siendo elegida para esposa sino en razon de su belleza y de su docilidad, legó de generacion en generacion á sus hijos un carácter pasivo cada vez mas acentuado con relacion á la actividad del espíritu viril, consagrado asiduamente á la realizacion del progreso. Si el hombre no es aún mas fuerte, mas feo y mas inteligente, preciso es atribuirlo á la parte hereditaria de belleza y de debilidad que ha recibido de la linea femenina de su familia; si la mujer no realiza jamás el ideal supremo de la belleza; si aun puede mover sus miembros y dar á luz á sus hijos; si no es completamente estúpida, lo debe por fortuna á la sangre de sus abuelos paternos, la que le ha conservado alguna inteligencia, alguna fuerza, dándola en cambio una buena parte de la fealdad. De todo esto podría deducirse que para apresurar los rápidos progresos de la raza en todos sentidos, seria preciso pedir á la mujer una parte de lo que hasta ahora no se ha exigido mas que al hombre, es decir: la fuerza unida á la belleza, la inteligencia unida á la dulzura, y al hombre un poco de ideal unido al poder de la inteligencia y al vigor del cuerpo.

Por último, la teoría de M. Darwin, facilitándonos algunas nociones algo mas claras sobre

nuestro verdadero origen, hace justicia á multitud de doctrinas filosóficas, morales y religiosas; de sistemas y de utopías políticas cuya tendencia generosa quizas, pero falsa á todas luces, no es otra que realizar una igualdad imposible, perjudicial y opuesta á las leyes de la naturaleza. Nada es mas evidente que las desigualdades de las diversas razas humanas; nada mas notable que estas desigualdades entre los diversos individuos de la misma raza. Las demostraciones de la teoría de selección natural no nos dejan la menor duda de que las razas superiores se han producido sucesivamente, y que por lo tanto, en virtud de la ley del progreso, están destinadas á suplantar á las razas inferiores progresando mas aún, y no á mezclarse y á confundirse con ellas corriendo el peligro de ser absorbidas ó perjudicadas en alto grado. En una palabra: las razas humanas no son especies distintas, sino variedades desiguales, y es necesario reflexionar mucho antes de proclamar la igualdad política y civil en un pueblo compuesto de una minoría de Indo-Germanos, y de una mayoría de Mongoles ó de Negros.

La teoría de M. Darwin, exige, pues, que muchas de las cuestiones resueltas con demasiada ligereza, vuelvan á ser objeto de los mas serios estudios. Los hombres son desiguales por la naturaleza: he aquí el punto de partida. Son individualmente desiguales hasta en las razas mas puras; y entre las razas diferentes, estas desigualdades toman proporciones tan grandes, bajo el punto de vista intelectual, que el legislador no deberá nunca olvidarlas. Pero por otra parte, estas diferencias individuales y contingentes pueden borrarse, desaparecer poco á poco, fundirse en mil matices intermedios, de manera que la teoría de selección natural, aplicada á las ciencias sociales, sea un ataque contra el régimen de las castas distintas, formadas, inmóviles, lo mismo que contra el régimen de la igualdad absoluta. Esta teoría aboga en política por el fin de libertad individual la mas ilimitada, es decir, por la libre competencia de las fuerzas y de las facultades, del mismo modo que por su libre asociacion. Puesto que este régimen de libertad individual aplicada á toda la naturaleza organizada desde el principio de la vida, ha logrado hacer de la vesícula germinativa un hombre capaz de descubrir las leyes que le rigen y que rigen al mundo en donde habita, siendo llamado á dominarle por su inteligencia, estas leyes son buenas porque son esencialmente progresivas.

Pero sobre todo, donde mas fecunda aparece la teoría de M. Darwin, es en sus consecuencias morales y humanitarias. No puedo mencionar aquí estas consecuencias, porque llenarian por sí solas todo un libro. La teoría de que tanto me ocupo encierra en sí toda una filosofía de la naturaleza y toda una filosofía de la humanidad. Nada mas vasto se ha concebido en historia natural: puede decirse que es la síntesis universal de las leyes económicas; la ciencia social natural por excelencia, y el código de los seres vivientes de todas las razas y de todas las épocas. En ella encontraremos la razon de ser de nuestros instintos, el por qué tanto tiempo estudiado de nuestras costumbres, el misterioso origen de la nocion del deber y su importancia capital para la conservacion de la especie. Ella nos facilitará, además, un criterio absoluto para juzgar lo que es bueno y lo que es malo, bajo el punto de vista de la moral, porque la regla moral de toda especie es la que tiende á su conservacion, á su multiplicacion y á

su progreso con relación á los tiempos y á los lugares. Por último, esta revelación de la ciencia nos enseña más acerca de nuestra naturaleza, de nuestro origen y de nuestra misión, que todos los sacerdotes sobre el pecado original, puesto que nos muestra en nuestro origen completamente brutal, el origen de todas nuestras inclinaciones malas, y en nuestras aspiraciones continuas hacia el bien, la ley perpétua de perfectibilidad que nos rige.

Concíbrase, sin embargo, que un libro que sin pretensiones explica tantas cosas, sea mal visto por los que hasta ahora han disfrutado el monopolio de instruirnos acerca de nuestros destinos pasados y futuros: un libro así tiene por fuerza que hallar sus adversarios entre los brahmas, los magos, los levitas, los bonzos, los sacerdotes y

firmantes de todos los tiempos y de todos los países, sin exceptuar á esos predicadores de corbata blanca y de frac negro del protestantismo evangélico.

La doctrina de M. Darwin es la revelación racional del progreso fundándose en su antagonismo lógico con la revelación irracional de la caída del hombre. Son dos principios, dos religiones en lucha, una ísis y una antítesis, y yo desearía al ahnen más experto en evoluciones lógicas que encuentre la síntesis de ella. Son un sí y un no muy categóricos, entre los cuales es preciso elegir, y el que se declare á favor del uno está en contra del otro.

Por mi parte ya he elegido: creo en el progreso.

NOTICIA HISTÓRICA

17

sobre los últimos progresos de la opinion acerca del ORIGEN DE LAS ESPECIES.

La inmensa mayoría de los naturalistas conviene en que las especies son producciones inmutables de la naturaleza, y añade que cada una de ellas ha sido el objeto de un acto creador especial. Esta tesis ha sido hábilmente defendida por muchos autores, al paso que un escaso número de ellos han manifestado su opinion contraria, indicando que subsisten modificaciones y que las formas vivientes actuales descienden, por via de generacion regular, de formas preexistentes.

Dejando á un lado á los antiguos autores que han escrito desde los tiempos clásicos hasta la época de Buffon, autores cuyas obras no conozco apenas, Lamarck, naturalista francés, célebre por muchos conceptos, fué el primero que logró llamar vivamente la atención del público con sus opiniones respecto de este particular. Las dió á luz por la primera vez en 1801, y extendió considerablemente su teoria en 1809 en su *Filosofia zoológica*, y en 1815 en la introduccion de su *Historia natural de los animales sin vértebras*. En estas diversas obras desarrolló la idea de que todos los animales, incluso el hombre, descienden de otras especies anteriores. Emitiendo esta teoria prestaba un eminente servicio á la ciencia; tal fué el de acostumbrar á la imaginacion á considerar todo cambio sobrevenido en el mundo orgánico, lo mismo que en el mundo inorgánico, como el resultado de leyes naturales y no como el efecto de una intervencion milagrosa. La dificultad consiste hoy en distinguir las especies de las variedades, la grandeza casi perfecta de las formas en ciertos grupos orgánicos, y la analogía con nuestros productos domésticos; y estas cuestiones son las que han impulsado principalmente á Lamarck á adoptar el principio de la trasformacion gradual de las especies. En cuanto á los medios de modificacion empleados por la naturaleza, atribuye algun valor á la accion directa de las condiciones físicas de la vida, del mismo modo que á los cruzamientos entre las formas preexistentes y da mucha importancia al uso ó á la falta de ejercicio de los órganos (*use and disuse*) es decir, al efecto de los hábitos, atribuyendo á esta última causa todas las maravillosas adaptaciones de los seres organizados, tales como el cuello largo de la girafa, por ejemplo, tan admirablemente dispuesto

para permitirle rumiar las hojas de los árboles. Pero al mismo tiempo creía Lamarck en la existencia de una ley de desarrollo progresivo; y como todas las formas orgánicas tendrán entonces una igual tendencia á progresar, explicaba la existencia de los organismos sencillos, suponiendo que eran los productos de generaciones espontáneas.

Estéban Geoffroy-Saint-Hilaire (1) sospechó igualmente en 1795; que todas las formas que nosotros consideramos como las especies de un mismo género, no eran mas que diversas degeneraciones de un mismo tipo, y hasta 1828 no se convenció de que las mismas formas no se perpetuaban desde el origen de todas las cosas. Este autor ha considerado las condiciones de vida, ó lo que él llama «el mundo ambiente», como la causa principal de toda trasformacion; pero algo tímido en sus conclusiones, se niega á creer que las especies vivientes se hallan sujetas á modificaciones: «Este es un problema reservado completamente al porvenir, añade su hijo y biógrafo, suponiendo que el porvenir es el que debe resolverlo.»

El honorable y reverendo W. Herbert, decano de la Facultad en Manchester (Inglaterra), escribía en 1822 (2) «que en vista de los experimentos que habia hecho en horticultura, no podia menos de declarar, sin temor de ser refutado, que las especies vegetales no son mas que clases superiores de variedades mas permanentes.» Extendiendo el mismo principio á los animales, suponía que una sola especie de cada género habia sido creada desde luego en un estado primitivo de gran plasticidad, y que estos tipos originales habian producido principalmente por efecto de los cruzamientos, pero al mismo tiempo por simples variaciones sucesivas, todas las especies que conocemos.

En 1826 el profesor Grant, en el último párrafo de una *Memoria sobre los esponjosos* (3), explicó

(1) Véase su vida, escrita por su hijo Isidoro Geoffroy-Saint-Hilaire.

(2) Véase *Horticultural Transactions*, 1822, tomo IV, y *Amaryllidaceae*; 1837, pág. 19, 339.

(3) *Edinburgh Philosophical Journal*, tomo XIV pág. 283.

clara y rotundamente la creencia de que cada especie procede de otras especies, y se perfecciona por efecto de modificaciones sucesivas. Esta opinión suya se halla consignada de la misma manera en su quincuagésima quinta lección publicada en el *Lancet* en 1834.

En 1831 M. Patrick Mattheu, en su obra *Naval Timber and Arboriculture* emite sobre el origen de las especies las mismas opiniones que M. Wallace, y que yo mismo he adoptado después en el *Linneo Journal*, desenvolviéndolas en este libro. Desgraciadamente las ideas de M. Mattheu sobre este particular fueron expresadas brevemente en algunos pasajes dispersos en medio de un apéndice á una obra sobre varios asuntos, lo cual fué causa de que pasaran desapercibidas, hasta que M. Mattheu las reunió en el *Gardener's Chronicle* (1). Las opiniones de M. Mattheu difieren poco de las mías. El supone que el mundo ha sido periódicamente despoblado y vuelto á poblar casi en su totalidad. En cuanto al origen de las especies que le volvieron á poblar cada vez que se despobló, entre otras hipótesis admite la de que nuevas formas pueden producirse «sin ayuda de ningún molde ó germen organizado anterior.» Hay en su trabajo algunos pasajes que no he podido comprender perfectamente, pero me parece que atribuye mucha influencia á la acción directa de las condiciones de la vida, descubriendo claramente toda la fuerza del principio de *selección natural*. Contestando á una carta (2) en la que yo reconocía plenamente que M. Mattheu se había anticipado á mí en el descubrimiento de la idea, me decía con generosa franqueza (3): «La concepción de esta ley natural fué en mi efecto de la intuición como un hecho evidente, y sin que me costara esfuerzo alguno de reflexión.» M. Darwin tiene, pues, mas mérito que yo por el descubrimiento, toda vez que á mí ni siquiera descubrimiento me parece. El ha terminado por inducción lenta y concienzudamente la marcha sintética de hecho en hecho, mientras que yo, solo dirigiendo una mirada al aspecto general de la naturaleza, reconocí la formación de las especies por selección como un dato evidente *á priori* y como un axioma que no necesitaba ser propuesto para que le admitieran las inteligencias de cierta importancia y los hombres libres de preocupaciones.»

El célebre naturalista Von Buck en su excelente *Descripción física de las islas Canarias* expresa explícitamente la creencia de que las variedades se trasforman lentamente en especies que llegan á perder entonces el elemento de cruzarse. (4)

Segun indica Rafinesque en su *Nueva Flora de la América del Norte*. (5) «Todas las especies han sido al principio variedades, y muchas variedades avanzan á convertirse gradualmente en especies asumiendo caracteres particulares y constantes.» Después añade: «Esceptuando los tipos originales ó antepasados del género.»

En el curso de 1843-44 el profesor Haldeman (6) ha expuesto muy hábilmente los argumentos que existen en pro y en contra de la hipótesis del desarrollo de las especies por efecto de modificación inclinándose en favor de la variabilidad.

Los vestigios de creación aparecieron en 1844. En la décima edición corregida con el mayor cuidado, su autor anónimo se expresa en estos términos. (1) «Después de haberlo considerado todo es necesario convenir en que las diversas series de seres animados desde el mas simple y mas antiguo al mas perfecto y mas reciente, son, por efecto de la voluntad de Dios, el resultado de dos causas: primera de una impulsión propia á las formas vivientes que las empuja en un tiempo dado y por vía de generación regular á través de todos los grados de organización hasta los dicotiledones y los vertebrados mas perfectos: los grados son poco numerosos y están marcados con lagunas en los caracteres orgánicos de donde provienen las dificultades prácticas que se encuentran para conocer sus afinidades; la segunda causa es efecto de otra impulsión dependiente de las fuerzas vitales que tienden por la continuidad de las generaciones á modificar la estructura orgánica bajo la influencia de las circunstancias exteriores, tales como la alimentación, la naturaleza del parage donde habitan, los agentes meteoricos de donde provienen las adaptaciones de los teólogos naturalistas.»

El autor parece opinar que la organización misma progresa por sobresaltos, pero que los efectos producidos por las condiciones de la vida son graduales. Para probar que las especies no son inmutables, se apoya en diversos argumentos; pero yo no concibo cómo las dos impulsiones que supone, pueden explicar científicamente las numerosas y notables adaptaciones con que nos sorprende la naturaleza. No creo que esto nos explique, por ejemplo, cómo un pico ha sido adaptado á los hábitos que le conocemos. La obra, aunque muestra en las primeras ediciones una erudición poco profunda y falta de pruebas científicas, gracias al poder y la elegancia de su estilo, se divulgó rápidamente. Creo que ha prestado un importante servicio llamando la atención sobre este punto, omitiendo las preocupaciones y preparando las inteligencias á la adopción de ideas análogas.

En 1846 el veterano de la geología M. J. d'Omalus d'Halloy (2) publicó una Memoria muy buena, aunque muy breve en la que declaró que se consideraba como muy probable que las especies se hayan producido por efecto de descendencia modificada y no por haber sido creadas separadamente. Esta opinión ya la habia emitido en 1831.

«La idea arquetipa, escribía en 1819 el profesor Owen (3), ha sido expuesta en la cátedra sobre diversas formas acerca de nuestro planeta mucho tiempo antes de la existencia de las especies animales que las representan en la actualidad. ¿A qué leyes naturales ó causas secundarias puede haber sido sometido el orden de sucesión y de progreso de semejantes fenómenos? Todavía lo ignoramos.» Por otra parte (4) admite como un axioma «la operación continua del poder creador ó de la marcha regular de las cosas vivientes.» Mas lejos, á propósito de la distribución geográfica, añade (5): «Estos fenómenos constituyen la creencia que tenemos de que el *Apterix* de la

(1) April, 7, th 1860.

(2) Publicada en el *Gardener's Chronicle*, April, th 13.

(3) *Gard. Chron.* May. 12 th.

(4) 1836, p. 147.

(5) *New Flora of North America*, 1836, p. 6 y 18.

(6) *Boston Journal of Nat. Hist. United States*, tomo IV, p. 468.

(1) *Vestiges of Creation* 1844, décima edición 1863, p. 135.

(2) *Boletín de la real Academia de Bruselas*, 1846, t. XIII, p. 581.

(3) *Nature of Limbs*, pág. 86.

(4) *Address to the British Association*, 1853, página 51.

(5) *Idem*, pág. 90.

Nueva-Zelanda y el Gallo de Inglaterra (*Tetrao Scoticus*) debían ser creaciones distintas peculiares de estas islas y solo para ellas, entendiéndose que la palabra *creacion* para los zoólogos solo significa un precedente desconocido. M. Owen desarrolla esta idea añadiendo que siempre que un zoólogo cita ejemplos tales como el presente como pruebas de creaciones distintas en una isla, quiere decir solamente que ignora cómo semejante ser se encuentra en aquel paraje exclusivamente; esto es que la isla como el animal deben lo mismo la una que el otro su origen á una misma causa creadora.

Isidoro Geoffroy-Saint-Hilaire en su curso de 1830 (1) expone sucintamente los motivos que tiene para creer que «los caracteres específicos son hijos en cada especie, en tanto que se perpetúan en medio de las mismas circunstancias y que se modifican si las circunstancias varían.»—«En resumen, añade, la observación de los animales salvajes demuestra ya la *variabilidad limitada de las especies*. Los experimentos sobre los animales salvajes domesticados y sobre los animales domesticos que adquieren la libertad lo demuestran mas aún. Estos mismos experimentos prueban además que las diferencias producidas pueden ser de *valor genérico*.» En su *Historia natural general* desarrolla tesis análogas (2).

Una circular que ha visto la luz recientemente indica que el doctor Freke (3) ha explicado en el año 1831, la idea de que todos los seres organizados descienden de una sola forma primitiva. Los fundamentos de su creencia y su método para establecerla, difieren notablemente de los míos. Como el doctor Freke ha publicado en 1861 su *Ensayo sobre el origen de las especies por efecto de afinidad orgánica*, es inútil que yo trate de analizar aquí su sistema.

M. Herbert Spencer (4) ha discutido con una energía y una habilidad notables el valor comparativo de las dos teorías de creaciones y de desarrollo de los seres organizados. De la analogía con nuestros productos, de las transformaciones observadas en el embrión de muchas especies, de la dificultad de distinguir las especies de las variedades y del principio del progreso general; deduce que las especies se han modificado, y atribuye estas modificaciones al cambio de las circunstancias. El mismo autor ha tratado de la psicología (5), partiendo del principio de que cada facultad mental debe necesariamente haber sido adquirida gradualmente.

En 1832 un botánico distinguido, M. Naudin (6) ha declarado su convencimiento de que las especies deben formarse de la misma manera que nuestras variedades cultivadas. Atribuye la formación de estas á la selección sistemática del hombre; pero no explica cómo la selección obra en el estado de la naturaleza. Sin embargo, como M. W. Herbert, piensa que las especies en la época de su aparición han sido dotadas de una facultad plástica superior á la que poseen en la actualidad, y se funda en lo que llama el principio de finalidad «potencia misteriosa, indeterminada, fatal para los unos, voluntaria para los otros, cuya acción incessante sobre los seres vivientes de-

termina en todas las épocas de la existencia del mundo, la forma, el volumen y la duración de cada uno de ellos en razón de su destino en el órden de las cosas de que forma parte. Esta potencia es la que armoniza cada miembro con el conjunto, apropiándose á las funciones que debe desempeñar en el organismo general de la naturaleza, función que es para él su razón de ser.»

En 1833 un célebre geólogo, el conde Keyserling (1), indicó que así como hay ciertas enfermedades nuevas que se atribuyen á los miasmas, se han generalizado en el mundo del mismo modo en ciertas épocas los gérmenes de las especies vivientes, pueden haber sido químicamente afectadas por moléculas ambientes de una naturaleza particular, y haber dado origen á nuevas formas.

En el mismo año el doctor Schaaßhausen, publicó un excelente folleto (2), en el cual sostenía el desarrollo progresivo de las formas orgánicas sobre la tierra, manifestando que muchas especies se han perpetuado durante largos periodos, al paso que otras se han modificado. Este autor considera la delimitación de las especies, por la destrucción de las formas intermediarias. «Así, pues, dice, las plantas y los animales vivientes no se han separado de las especies extinguidas por nuevas creaciones, sino que deben ser consideradas como sus descendientes, por efecto de regeneración regular.

Un botánico francés, M. Lecoq, escribía en 1854 (3): «Las investigaciones sobre la lijeza y la variación de las especies, nos conducen evidentemente á las ideas emitidas por dos hombres célebres: Geoffroy-Saint-Hilaire y Goethe.» Algunos otros párrafos de la importantísima obra de monsieur Lecoq hacen dudar hasta qué límites extiende su creencia respecto de la modificación de las especies.

La «Filosofía de la creacion» ha sido tratada de mano maestra por el reverendo Baden Powell en su *Ensayo sobre la unidad de los Mundos* (4). Nada es mas sorprendente que su manera de demostrar como la introducción de nuevas especies es «un fenómeno regular y no accidental.» ó como sir John Herschell espresa «un procedimiento natural y no maravilloso.»

En julio de 1858 M. Wallace y yo leímos en la sesión del *Linnean Society* dos memorias sobre la selección natural. Esta teoría ha sido espuesta por M. Wallace con un vigor y energía admirables.

En 1839 Von Baez cuyo nombre inspira tan profundo respeto á los zoólogos, explicó su convicción, (5) fundada principalmente en las leyes de la distribución geográfica, de que las formas hoy perfectamente distintas, descienden de un solo origen.

En junio de 1859 el profesor Huxley pronunció un discurso ante la *Royal Institution*, sobre los «tipos preexistentes de la vida animal.» «Difícil es comprender semejante órden de hechos, dice Huxley, si se supone que cada especie animal ó vegetal, cada gran grupo orgánico ha sido formado y colocado en la superficie del globo á largos intervalos por un acto especial del poder creador;

(1) El resumen de este curso apareció en la *Revista y Almacén de zoología*, enero 1851.

(2) Tomo II. págs. 43, 18-9.

(3) *Dublin Medical Press*, p. 311.

(4) Ensayo publicado primero en el *Leeder* en marzo de 1832 y vuelto á publicar en sus *Ensayos* en 1853.

(5) 1835.

(6) *Revue horticole*, p. 101.

(1) *Boletín de la Sociedad geológica*, segunda serie, t. X, p. 357.

(2) *Verhande des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande*, oct.

(3) *Estudio sobre la geografía bótánica*, t. I, página 250.

(4) 1853.

(5) *Ref. Rudolph Wagner, zoologista-antropologista. Untersuchungen* 1851. S. 31.

y es bueno recordar que semejante aparición no se apoya ni en la tradición ni en la revelación, siendo, por el contrario, opuesta á las analogías generales de la naturaleza. Si por otra parte consideramos los tipos preexistentes con arreglo á la hipótesis de que las especies vivientes son siempre el resultado de las modificaciones graduales de las especies anteriores, hipótesis que aunque no probada y mal defendida por los que la sostienen, es sin embargo la única que la filosofía puede admitir, la existencia de estos tipos demuestra que la suma de modificaciones sufridas por los seres vivientes durante los periodos geológicos, no significa nada en relación á la larga serie de cambios que han soportado en las condiciones de su vida.»

En diciembre de 1859 el doctor Hookey publicó su *Introducción á la Flora australiana*. En la primera parte de esta gran obra, admite también el principio de la descendencia modificada de las especies y apoya esta doctrina con numerosas observaciones originales.

Por último, la primera edición de mi obra fué publicada en noviembre de 1860.

18

Debo añadir algunos nombres á la lista de los autores que han emitido recientemente ideas análogas. El célebre botánico y paleontólogo Unger manifestó en 1852 la creencia de que las especies son susceptibles de modificación y de desarrollo. D'Alton expuso en 1821 una opinión semejante (*Pander and d'Alton's Work ou Fossil Sloth*). Sabido es que Owen en su obra mística sobre la *Filosofía de la naturaleza* ha expuesto conclusiones análogas. Por último, el libro de Godron sobre la *Especie*, indica que Borv. San

Vicente, Burlach, Poiret y Fries han opinado que se forman continuamente nuevas especies.

Haré observar que, entre los treinta autores citados en esta noticia que admiten la variabilidad de las especies ó por lo menos que desaprobaban la hipótesis de las creaciones distintas, veinticinco han escrito sobre ramos especiales de la historia natural; solo tres de ellos son geólogos, nueve botánicos y trece zoólogos, pero muchos de entre los zoólogos y los botánicos han escrito sobre la paleontología y la geología.

Isidoro Geoffroy-Saint-Hilaire en su *Historia natural general* (tomo II, p. 403, 1839), formula del mismo modo la historia de las opiniones de los sábios sobre esta cuestión, y se extiende en consideraciones sobre las contradicciones que ha padecido Buffon en este asunto. Es notable que mi abuelo, Erasmo Darwin haya comprendido siete años antes que M. Lamarck los errores fundamentales de la ciencia anticipándose á las teorías de este último en su *Zoonomia* publicada en 1794 (tomo I, p. 500-510). Después de oír á Isidoro Geoffroy-Saint-Hilaire no se puede dudar que Goethe ha sido partidario de las mismas ideas. Tal es lo que aparece al final de su introducción á una obra escrita en 1794-95, pero publicada mucho más tarde. «En el porvenir, ha dicho, el problema que deberán resolver los naturalistas consistirá en saber como salen los cuernos á los bueyes y no por qué les salen.» (*Goethe als Naturforscher* S. 74.)

¿No es una notable coincidencia que las mismas ideas sobre el origen de las especies hayan germinado en las inteligencias de Goethe en Alemania; del doctor Darwin en Inglaterra y de Geoffroy-Saint-Hilaire en Francia en el mismo año 1794-95?

N.E.T. 18. En el texto original de Darwin se cierra el apartado con una referencia a la fecha de publicación de la primera y segunda ediciones inglesas: "The first edition of this work was published on November 24th, 1859, and the second edition on January 7th, 1860". La traductora francesa añade a la frase el adverbio "Enfin", suponemos que para indicar que acaba la aclaración de Darwin, ya que a continuación añade una extensa nota en un tipo más pequeño, al tiempo que omite la referencia a los días en que aparecieron las mencionadas ediciones: "Enfin, la première édition de mon ouvrage fut publiée en novembre 1859, et la seconde en janvier 1860". El traductor español sigue la fórmula francesa pero comete un error al confundir y omitir las referencias y las fechas de la primera y segunda ediciones inglesas: "Por último, la primera edición de mi obra fué publicada en noviembre de 1860". Por otra parte, la nota de la traductora francesa aparece en el texto meta español con el mismo tipo de letra que el cuerpo del texto de Darwin, y al continuarse la redacción en primera persona parece que se trata de un añadido del propio Darwin.

DEL
ORIGEN DE LAS ESPECIES

POR SELECCION NATURAL,

6

LEYES DE TRANSFORMACION

DE LOS SERES ORGANIZADOS.

INTRODUCCION.

Hallándome en calidad de naturalista á bordo del navio de S. M. británica, *the Beagle*, llamaron mi atención profundamente, por primera vez, ciertos datos relativos á la distribución de los seres organizados que pueblan la América del Sur, como asimismo las relaciones geológicas que existen entre los habitantes pasados y presentes de aquel continente. Estos datos, como se verá en en los últimos capítulos de esta obra, ofrecen ancho campo á las investigaciones científicas sobre el origen de las especies, «misterio de los misterios» como con tanta razón ha dicho uno de nuestros mas grandes filósofos.

A mi regreso, en 1837, se me ocurrió la idea de que podrian hacerse importantes adelantos en tan interesante cuestion, acumulando, para meditar sobre ellas, las observaciones de todo género que pudieran relacionarse con su solución. Al cabo de cinco años de trabajo, me permito formular algunas inducciones en forma de notas breves y compendiosas. Hasta 1844 no bosquejé las conclusiones que me parecieron mas probables. Desde entonces acá he trabajado asiduamente, he estudiado con minuciosidad y verdadero interés, casi estoy por decir que con pasión, todas estas cuestiones.

El lector escusará estos detalles referentes á mi persona, puesto que su único fin es demostrar que no he procedido con ligereza.

Confieso que he adelantado mucho en mis investigaciones; sin embargo, el estado delicado

de mi salud no me permitirá dar á luz mi obra proyectada, en toda su extensión, sino al cabo de algun tiempo y por lo mismo me apresuro á publicar este resumen, estimulado principalmente al ver que M. Wallace en sus estudios sobre la historia natural del archipiélago Malayo, ha obtenido casi exactamente las mismas conclusiones que yo sobre el origen de las especies. En 1858 me envió una Memoria sobre este asunto, rogándome que la trasmitiese á sir Carlos Lyell, quien la comunicó á la *Linnean Society*. Dicha Memoria fué publicada en el tercer tomo del diario de esta sociedad y sir Carlos Lyell y el doctor Hooker, que tenían noticias de mis tareas, me hicieron el honor de creer que sería conveniente publicar, al mismo tiempo que la Memoria de M. Wallace, algunos fragmentos de mi manuscrito.

El resumen que doy á luz actualmente, es por lo tanto incompleto. Me veo obligado á exponer en él mis ideas sin autorizarlas, como debería en multitud de datos ó de citas de otros autores. No tengo mas remedio, por lo tanto, que apelar á la confianza de los lectores, esperando que me creerán de buena fé. A pesar del cuidado que he tenido en referirme á las autoridades mas sólidas, se habrán deslizado, sin duda, algunas equivocaciones. No puedo justificar las conclusiones generales que he obtenido, mas que con algunos ejemplos que en la mayor parte de los casos bastarán. Nadie comprendió como yo la necesidad

que hay de publicar todas las observaciones y todos los datos en que se fundan dichas conclusiones, y espero y deseo realizar esta empresa, porque sé perfectamente que no hay una sola de las opiniones emitidas en esta obra, á las que no puedan oponerse argumentos que en la apariencia ofrezcan soluciones diametralmente distintas. El mejor medio de obtener un resultado satisfactorio, es examinar el pro y el contra despues de una enumeracion completa de testimonios autorizados, y esto es, precisamente, lo que no puedo hacer aqui.

Cumpliré un deber de conciencia reconociendo la generosa cooperacion que me han prestado gran número de naturalistas, entre los cuales hay algunos que ni siquiera conozco. Entre todos, merece mi mas profunda gratitud el doctor Hooker, quien durante quince años me ha ayudado eficazmente con sus copiosos datos y excelente juicio.

Cuando se reflexiona en el problema del origen de las especies y se observan las relaciones mutuas de los seres organizados, de sus relaciones embriológicas, de su distribucion geográfica y de otros fenómenos análogos, parece lógico que un naturalista comprenda desde luego que cada especie no puede haber sido creada independientemente, sino que debe proceder, como las variedades, de otras especies. Sin embargo, aunque esta conclusion tuviese fundamento, no seria satisfactoria hasta tanto que fuese posible demostrar de qué manera las innumerables especies que habitan el mundo han sido modificadas hasta llegar á adquirir la perfeccion de estructura y la asimilacion de órganos propios á sus funciones, que tan justamente excitan nuestra admiracion.

Los naturalistas se reflexionan continuamente á las condiciones exteriores como el clima, la alimentacion, etc., y atribuyen á estas causas la variedad de las especies. Su opinion no tiene fundamento sino es un sentido muy limitado, como veremos en breve, y van muy lejos los que atribuyen á circunstancias puramente exteriores la estructura del pico, por ejemplo, con sus patas, su cola y su lengua tan admirablemente preparadas para coger los insectos que se guarecen bajo la corteza de los árboles. Lo mismo sucede respecto del inuérdago, que obtiene su alimentacion de ciertos árboles cuyas semillas deben ser transportadas por algunos pájaros y cuyas flores tienen sexos separados que necesitan la intervencion de ciertos insectos que lleven el pólen de una flor á otra. Cometeria un grave error, por lo tanto, quien atribuyese la estructura de estos parásitos y sus relaciones, tan complicadas con muchos seres organizados distintos, á la influencia de las condiciones exteriores ó á la voluntad de la planta misma.

Es, por tanto, de la mayor importancia formar un juicio exacto de los medios de modificacion y de adaptacion empleados por la naturaleza. Desde que empecé mis investigaciones, comprendí que un cuidadoso estudio de los animales domésticos y de las plantas cultivadas, podria ofrecerme grandes probabilidades de resolver tan oscuro problema. No me engañé. En este caso, como en todos los que ofrecen alguna duda, reconozco que el estudio de las variaciones sobrevenidas en el estado doméstico, por incompleto que sea, es siempre el mejor y mas seguro guia. Tengo, pues, la profunda conviccion de que estos estudios son de la mayor importancia, por mas que, generalmente, los hayan descuidado los naturalistas.

Estas consideraciones me han determinado á

consagrar el primer capítulo de mi obra al examen de las variaciones obtenidas en el estado doméstico. Por medio de él, veremos que es posible una cantidad considerable de modificaciones hereditarias, y lo que no es menos importante, observaremos las variaciones que puede obtener el hombre por medio de selecciones sucesivas.

Despues estudiaremos la variabilidad de las especies en el estado natural, aunque no tan completamente como desearia, porque para tratar esta cuestion como es debido, seria preciso el auxilio de innumerables datos.

El capítulo siguiente tratará de la competencia vital entre todos los seres organizados distribuidos en la superficie del globo, competencia que proviene fatalmente de su multiplicacion en razon geométrica: tal es la ley de Malthus, aplicada á todo el reino animal y vegetal. Como nacen mas individuos de los que pueden vivir, y como, por consiguiente, la lucha se renueva con frecuencia entre ellos, se deduce que si algun ser varia, por ligera que pueda ser esta variacion de una manera que le sea personalmente útil, bajo condiciones de vida, complejas y algunas veces variables, tendrá probabilidades de sobrevivir, siendo, por lo tanto, naturalmente elegido ó escogido. Además, resulta de las poderosas leyes hereditarias, que toda variedad elegida tiene tendencia á propagar su forma nuevamente modificada.

Trataremos con bastante atencion en el cuarto capítulo los principios fundamentales de la seleccion natural, y veremos como esta seleccion natural causa, casi inevitablemente, frecuentes extinciones de especie entre las formas de vida menos perfectas, conduciendo á lo que se llama *diversidad de los caracteres*.

En el siguiente capítulo examinaremos las leyes complejas y poco conocidas, de la variacion y de la correlacion del crecimiento.

Algunos capítulos que vendrán á continuacion, nos servirán para resolver las dificultades más graves y más aparentes de la teoria: desde luego examinaremos la dificultad de las transiciones, es decir: cómo puede un ser rudimentario ó un órgano simple, cambiarse en un ser de perfecto desarrollo ó en un órgano ingeniosamente construido. Despues examinaremos el instinto, ó las facultades mentales de los animales; las especies híbridas, ó la esterilidad de los cruzamientos entre las especies y la fecundidad de las variedades cruzadas y, por último, la insuficiencia de los documentos geológicos.

En el capítulo décimo, consideraremos la sucesion geológica de los seres organizados en el tiempo. En el undécimo y en el duodécimo su distribucion geográfica en el espacio. En el décimo tercio su clasificacion y sus afinidades mutuas ya en el estado adulto, ya en el embrionario. El último capítulo contendrá una recapitulacion sucinta de toda la obra y algunas observaciones finales.

Si se tiene presente nuestra profunda ignorancia en lo concerniente á las relaciones reciprocas de todos los seres que viven en torno nuestro, no causará asombro saber que aun hay muchas cosas que no pueden explicarse, acerca del origen de las especies y de las variedades. ¿Quién puede decir por qué razon una especie es numerosa y por qué otra es rara ó habita una pequeña parte del espacio? Sin embargo, estos estudios son de la mayor importancia porque determinan el estado presente y, en mi opinion, la suerte futura y las modificaciones de cada habitante del mundo.

Menos conocidas nos son aún las relaciones reciprocas de las innumerables poblaciones de seres

INTRODUCCION.

3

tres que han vivido durante todas las épocas geológicas que han pasado. Pero por más que permanezcan muchas cosas en la mayor oscuridad y continúen así durante mucho tiempo aún, no me es posible dudar. despues de los estudios más concienzudos y de las más juiciosas investigaciones, que la opinion adoptada por el mayor número de los naturalistas y durante algun tiempo profesada por mí tambien de que—cada especie ha sido independientemente creada,—es completamente errónea. Tengo el convencimiento más

profundo de que las especies no son inmutables, sino que todas las que pertenecen á lo que se llama el mismo género, son la posteridad directa de alguna otra especie, generalmente extinguida, de la misma manera que las variedades reconocidas, de una especie cualquiera, descienden en línea recta de esta especie. Por último, estoy persuadido de que el método principal, aunque no exclusivo, de sus modificaciones sucesivas, es lo que yo he calificado de *Ley de selección natural*.

CAPITULO PRIMERO.

VARIACIONES DE LAS ESPECIES EN EL ESTADO DOMÉSTICO.--

I. Causas de la variabilidad.--II. Efectos de los hábitos; correlación de crecimiento; herencia.--III.--Caractéres de las variedades domésticas; dificultad de distinguir entre las variedades y las especies; orígenes de nuestras variedades domésticas atribuidas á una ó muchas especies.--IV. Palomas domésticas; sus diferencias y su origen.--V. Principios de seleccion aplicados desde hace mucho tiempo, y sus efectos.--VI. Seleccion metódica y seleccion descuidada.--VII. Origen desconocido de nuestros productos domésticos.--VIII. Circunstancias favorables al poder selectivo del hombre.--IX. Resúmen.

I. CAUSAS DE LA VARIABILIDAD.—Una de las primeras cosas que llaman la atención cuando se consideran los individuos de la misma variedad ó sub-variedad entre las plantas desde hace mucho tiempo cultivadas y los animales domésticos más antiguos, es que en general difieren más los unos de los otros que los individuos de especies ó de variedades salvajes.

La gran diversidad de las plantas ó de los animales que están sometidos al poder del hombre y que han variado, á través de los siglos, bajo los climas y los tratamientos más diversos, es pura y simplemente debida á que nuestros productos domésticos han sido elevados á condiciones de vida menos uniformes y en cierto modo diferentes de aquellas á las que las especies madres ó matrices han sido expuestas en el estado actual. Hay, por lo tanto, alguna probabilidad en la manera de ver de Andrew Knight, quien admite que la variabilidad está en conexión parcial con el exceso de alimentación. Me parece evidente á todas luces que los seres organizados deben estar expuestos, durante muchas generaciones, á nuevas condiciones de vida, para que se manifieste en ellos una cantidad apreciable de variación; pero también creo que apenas han comenzado á variar, siguen generalmente variando durante numerosas generaciones. No puede citarse como ejemplo que una forma variable haya dejado de variar en el estado doméstico: las más antiguas plantas cultivadas, tales como el trigo, producen aun hoy variedades nuevas, y los animales domésticos más antiguos también son siempre susceptibles de mejoras y de modificaciones rápidas.

Se ha negado que la edad ó las causas de variabilidad, cualesquiera que sean, obran generalmente, y no ha faltado quien se pregunte si es durante el primero ó el último periodo, durante el desarrollo embrionario, ó en el instante de la con-

cepcion, cuando se opera la variabilidad. Los experimentos hechos por Geoffroy Saint-Hilaire han demostrado que el tratamiento contra natura del embrión causa monstruosidades, y las monstruosidades no pueden ser distinguidas por ninguna línea de demarcación fija, de las simples desviaciones del tipo.

Pero yo creo que las causas de la variabilidad más frecuentes deben atribuirse á que los órganos reproductores del macho y de la hembra han estado más ó menos afectados antes del acto de la concepción. Me fundo en muchas razones para creerlo así: la principal es el notable efecto de la reclusión y del cultivo en las funciones del sistema reproductivo, sistema que parece mucho más sensible que cualquiera otra parte de la organización á la influencia de los cambios en las condiciones de la vida. Nada es más fácil que domesticar un animal; nada es más difícil que conseguir que se reproduzca regularmente en el estado de reclusión, aun en el caso general en que el macho y la hembra se unan. ¡Cuántos animales hay que no engendran nunca aunque vivan mucho tiempo en una reclusión y en su país natal! por regla general, se atribuye este fenómeno á la alteración de los instintos; pero muchas plantas cultivadas despliegan el mayor vigor, y sin embargo, solo rara vez llegan á dar semillas. Está probado que circunstancias poco importantes en apariencia, tales como una cantidad de agua más ó menos grande en alguna época particular del desarrollo de la planta, pueden determinar su fertilidad ó su fecundidad. No me es posible entrar aquí en los minuciosos detalles de los datos que he recogido sobre este curiosísimo asunto; pero para dar un ejemplo de la singularidad de las leyes que preceden á la reproducción de los animales domésticos enjaulados, no necesito citar más que á los carnívoros, los cuales, aun los mis-

mos de los trópicos, se reproducen en Europa, á pesar de estar enjaulados, excepto los plantigrados ó visidos, que raramente tienen crías, mientras que los pájaros rapaces, salvo muy contadas excepciones, no ponen jamás huevos fecundos. Hay también muchas plantas exóticas que tienen un pólen completamente inactivo, como sucede en las especies híbridas, completamente estériles.

Cuando se observa que una parte de los animales y de las plantas domésticas, débiles ó enfermos se reproducen en el estado de reclusion, y que otros, adquiridos jóvenes en el estado salvaje, bien domesticados, en disposición de vivir mucho tiempo y con buena salud, tienen, apesar de esto, afectado el sistema reproductivo por causas desconocidas, no puede sorprendernos que este sistema, obrando en el estado de reclusion, deje de producir crías semejantes á las especies que los han engendrado.

La esterilidad, segun se dice axiomáticamente, es el mayor enemigo de los horticultores. En mi opinion debemos la variabilidad á la misma causa que produce la esterilidad; y la variabilidad es el origen de los mejores productos de nuestros jardines y nuestras huertas. Podemos añadir que asi como ciertos organismos se reproducen fácilmente en las condiciones mas opuestas á la naturaleza, mostrando de este modo que su sistema reproductor no se encuentra afectado en manera alguna, y en este caso puedo citar, como ejemplo los conejos y los hurones enjaulados, asi tambien algunos animales ó plantas soportan la domesticidad ó el cultivo con muy ligeras variaciones ó casi como si estuvieran en el estado natural.

Por otra parte, podria formarse una larga lista de las especies cultivadas esencialmente variables, que los hortelanos llaman *plantas locas* (*sporting plants*) las cuales reproduciéndose por medio de retoños toman un carácter nuevo muy diferente del de la planta matriz. Estos retoños pueden á su vez propagarse por medio de inertos ó acodos y algunas veces por medio de semillas. Estas variaciones de plantas (*spots*) son muy raras en el estado salvaje, pero muy frecuentes bajo la accion del cultivo y en semejantes casos se vé que el tratamiento de la planta matriz ha podido afectar á un retoño sin alterar los óvulos ó el pólen. Ahora bien; la mayor parte de los fisiólogos admiten que no hay ninguna diferencia esencial entre un retoño y un óvulo en las primeras fases de su desarrollo, de manera que esta variacion de las plantas da fuerza á la opinion que atribuye en gran parte la variabilidad á la circunstancia de que los óvulos y el pelen, y en ciertos casos ambas cosas, han sido afectados por el tratamiento que el individuo reproductor ha experimentado antes del acto de la concepcion. Estos diversos casos demuestran tambien que la variabilidad no está en conexion necesaria con el acto generador, como algunos autores han supuesto.

Las plantas jóvenes procedentes del mismo fruto y las crías de la misma generacion, difieren algunas veces considerablemente las unas de las otras, como ha hecho notar Muller, por mas que los padres, como su posteridad, hayan todos estado, al menos en apariencia, exactamente en las mismas condiciones de vida, lo que prueba la poca importancia del efecto directo de las circunstancias exteriores, en comparacion de las poderosas leyes de reproduccion, crecimiento y herencia. Si la influencia de las condiciones de la vida fuese inmediata y directa, con variar

una de las crías, todas las demás tendrian que variar del mismo modo.

En caso de variacion, es muy difícil apreciar la que procede de la accion directa del calor, de la humedad, de la alimentacion, etc., etc. Yo creo que estos agentes no pueden producir sino muy insignificantes efectos en lo que concierne á los animales, pero su accion es mucho mas eficaz respecto de las plantas. (1)

Cuando todos ó casi todos los individuos dentro de ciertas condiciones determinadas se ven afectados de la misma manera, puede asegurarse desde luego que el cambio se debe directamente á la influencia de estas mismas condiciones; pero se puede objetar que en muchos casos, circunstancias exteriores, completamente opuestas, han producido cambios idénticos.

Con todo, en mi opinion puede atribuirse una escasa parte de la variacion á la accion directa de las condiciones exteriores. Tal es, en algunos casos el desarrollo del tallo en la planta, ó de la alzada en el animal, como consecuencia de un aumento en la alimentacion, el color, como consecuencia de alimentos particulares, y acaso el espesor de la piel, por la condicion del clima.

II. EFECTOS DE LOS HÁBITOS: CORRELACION DE CRECIMIENTO: HERENCIA.—Los hábitos, tienen tambien una notable influencia sobre las plantas trasportadas de un clima á otro en la época de su florescencia. Entre los animales, este efecto es mas visible. Yo he notado, por ejemplo, que en los patos domésticos los huesos del ala pesan menos y los del muslo mas con relacion al peso total del esqueleto, que en los patos silvestres; y es de presumir que este cambio procede de que los patos domésticos vuelan menos y andan mas que sus congéneres silvestres. El gran desarrollo trasmitible por herencia de las tetas de las vacas y de las cabras en comparacion del estado de estos órganos en otros países, es tambien un ejemplo de los efectos del uso. No se puede citar un solo animal doméstico que no tenga las orejas caidas. Algunos autores atribuyen este efecto á la falta de ejercicio de los músculos de la oreja, toda vez que el animal no se alarma en presencia de ningun peligro, y esta opinion parece muy probable.

Gran número de leyes presiden á la variabilidad; algunas de ellas son vagamente conocidas, y las mencionaré despues con la mayor brevedad posible, pero ahora voy á ocuparme de lo que se llama la *correlacion de la crecencia ó crecimiento*.

Un cambio cualquiera en el embrión ó la larva, produce siempre un cambio correspondiente en los animales ó adultos. En las monstruosidades, los efectos de correlacion entre partes completamente distintas, son mucho mas curiosas. Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire, presenta numerosos ejemplos en las importantes obras que ha dedicado á este asunto. Los criadores admiten como regla general que los miembros largos están casi siempre acompañados de una cabeza prolongada. Algunos ejemplos de correlacion parecen pura y simplemente caprichosos: por ejemplo los gatos blancos con ojos azules, son invariablemente sordos. Ciertos colores y ciertas particularidades de constitucion, se corresponden recíprocamente. Las observaciones hechas por Hen-

(1) La tercera edicion inglesa añade: «Bajo este punto de vista, los recientes experimentos de M. Buckman tienen un gran valor.» Estas palabras han sido suprimidas, de acuerdo con el autor en dos ediciones alemanas y en la primera edicion francesa.

N.E.T. 20. Royer señala: "La troisième édition anglaise ajoutait ici: 'Sous ce point de vue, les récentes expériences de M. Buckman ont une grande valeur'. Ces mots ont été supprimés sur avis de l'auteur dans deux éditions allemandes et dans notre première édition française". Trad. El texto español dice: "La tercera edición inglesa añade: "Bajo este punto de vista, los recientes experimentos de M. Buckman tienen un gran valor. Estas palabras han sido suprimidas, de acuerdo con el autor, en dos ediciones alemanas y en la primera edición francesa". (Se omite la referencia a la traductora, "sur avis de l'auteur" no es "de acuerdo con el autor", traduce "notre première édition" por "la primera edición".

singer, demuestran que los carneros y los cerdos blancos son afectados por los vegetales venenosos de otra manera que los de otros colores.

El profesor Wyman me ha presentado recientemente una prueba de este hecho. Preguntando á algunos cultivadores de la Florida por qué todos sus cerdos eran negros, le respondieron que estos animales comían la raíz llamada Lachnantes, que da á sus huesos un color rojo, circunstancia que contribuye á que pierdan las uñas de las patas, todos los que no son negros; uno de los cultivadores, añadió—elegimos, para criarlos, los cerdos negros, porque son los únicos que tienen probabilidad de vivir.—Los perros dogos tienen los dientes imperfectos. Se ha demostrado que los animales de pelo largo son los que tienen prolongados y numerosos cuernos. Los piciones calzados ó con plumas en las patas, tienen una membrana entre los dedos ó uñas exteriores. Los que tienen el pelo corto tienen las patas pequeñas, y viceversa.

Por lo tanto, si se eligen especies modificadas y se aumentan constantemente por acumulación de una particularidad cualquiera de su organización, resulta que, aun sin querer, se modificará otra parte del organismo en virtud de las leyes misteriosas de la correlación de la crecencia ó crecimiento.

El resultado de las numerosas leyes completamente ignoradas ó vagamente comprendidas de la variabilidad, es infinitamente complejo y diverso. Conviene, por lo tanto, estudiar con atención los diversos tratados publicados sobre algunas de las plantas cultivadas, tales como el jacinto, la patata y hasta la dalia, etc. Sorprende en alto grado ver el infinito número de variedades y sub-variedades que difieren ligeramente las unas de las otras en estructura y constitución. Su organización entera parece plástica y tiende á alejarse, al menos en algún grado de la del tipo original.

Toda variedad intransmisible por herencia, carece de importancia para nosotros; pero las desviaciones trasmisibles de escasa ó de gran importancia fisiológica, son en extremo frecuentes y presentan una diversidad casi infinita. El tratado del Dr. Próspero Lucas, que consta de dos abultados tomos, es el mejor y mas útil de cuantos se han escrito sobre el particular.

No hay uno solo de los que se dedican á la cría de los animales que ponga en duda la importancia de las tendencias hereditarias. «De tales padres, tales hijos»: tal es su axioma fundamental. Los autores teóricos son los únicos que ponen en duda la exactitud absoluta de este axioma. Cuando una desviación de la estructura aparece con frecuencia y es descubierta á la vez en el padre y en la cría, no se puede saber si es efecto de las mismas causas obrando de una manera idéntica en el uno y en el otro; pero cuando animales aparentemente dentro de las mismas condiciones, presentan alguna desviación ó desemejanza muy rara en uno solo de ellos entre otros muchos que no están afectados, y vuelve á reaparecer en su cría, el único cálculo de probabilidades, nos obliga á atribuir esta reaparición á la herencia. Los lectores habrán oído, seguramente, hablar del caso del albinismo, de la piel espinosa, de la vellosidad, etc., reproduciéndose con intermitencia en varios miembros de una misma familia. Si estas desviaciones de estructura extrañas y raras se heredan realmente, preciso es admitir que las desviaciones menos extraordinarias y menos comunes, son trasmisibles, Quizás la mejor manera

de resumir la cuestión, sería considerar la herencia de los caracteres como la regla general, y su intrasmisión como la anomalía.

Las leyes hereditarias en estos casos, son completamente desconocidas y nadie puede decir por qué razón una particularidad que aparece en varios individuos de la misma especie ó de especies diferentes, se hereda unas veces y otras no, como tampoco puede asegurarse por qué ciertos caracteres de los abuelos paternos ó maternos reaparecen en las crías, ni por qué un carácter particular se trasmite de un sexo á los dos ó á uno solo, pero no exclusivamente al sexo semejante. Debe llamar nuestra atención la circunstancia de que ciertas particularidades que aparecen solo en los machos de las especies domésticas, se transmitan exclusivamente ó con mucha frecuencia solo á los machos.

Es una regla mucho mas importante y que debe merecer toda nuestra confianza, la que indica que en cualquier fase de la vida en que aparece por primera vez una particularidad de organización, tiende á reaparecer en los descendientes á una edad misma, y á veces un poco antes.

En numerosos casos, no podría suceder otra cosa: así, pues, los caracteres hereditarios de los cuernos del ganado, no pueden mostrarse mas que en la edad adulta, como las modificaciones que se sobrevienen en los gusanos de seda solo pueden manifestarse en la edad correspondiente á la oruga ó capullo.

Las enfermedades ó achaques hereditarios y algunos otros efectos parecidos, me hacen creer que puede darse á esta regla mayor extensión y que, aun cuando no hay ninguna razón aparente para que una modificación particular sobrevenga en cierta edad, sin embargo, tiende á reproducirse en los descendientes en la misma época en que aparece en el antepasado, y considero esta regla como de una gran importancia para explicar las leyes de la embriología.

Por supuesto que estas observaciones se limitan naturalmente á la primera aparición exterior de la modificación y no á sus primeras causas que pueden haber obrado bien sobre el óvulo, bien sobre los elementos generadores. En la cría de una vaca, por ejemplo, de pequeños cuernos, y de un toro de cuernos largos, el desarrollo de este órgano en el becerro, aunque no se manifieste sino en la época natural, se debe, evidentemente á la influencia paterna.

III. CARACTERES DE LAS VARIIDADES DOMÉSTICAS.—DIFICULTAD DE DISTINGUIR ENTRE LAS VARIIDADES Y LAS ESPECIES.—ORIGEN DE LAS VARIIDADES DOMÉSTICAS ATRIBUIDAS Á UNA Ó MUCHAS ESPECIES.—He hablado antes de las tendencias de reversion á los caracteres extinguidos, y debo hacer ahora una observación citada con frecuencia por los naturalistas; tal es, que las variedades domésticas al volver al estado salvaje, adquieren gradualmente los caracteres de su tipo original.

En vista de este dato, se ha pretendido la imposibilidad de hacer alguna inducción entre las razas domésticas y las razas salvajes. Me he esforzado en vano por descubrir, con el auxilio de datos positivos, esta proposición con tanta frecuencia y con tanto atrevimiento renovada.

Lo que sí puedo afirmar con toda seguridad, es que una gran parte de las razas domésticas no podrían vivir en el estado salvaje. En muchos casos, ignoramos cuál ha sido el tipo original, y por lo tanto nos es de todo punto imposible conocer si al llegar al tipo primitivo llegan ó no en toda su perfección, y para evitar el cruzamiento,

que haría inútiles semejantes investigaciones, sería necesario que una sola variedad disfrutase de completa libertad en la comarca en que habita generalmente.

Sin embargo, como estas variedades llegan á tomar en ciertas ocasiones los caracteres de sus antepasados, parece probable que, por ejemplo, si pudiéramos conseguir naturalizar y hasta cultivar durante muchas generaciones las diferentes especies de col en una tierra pobre, podríamos obtener, hasta cierto punto, y acaso completamente, la reproducción del tipo silvestre original; pero aun en este caso, sería preciso atribuir algún efecto á la acción directa de la pobreza del suelo. Que el experimento fuese ó no satisfactorio, poco podría importarnos para nuestro argumento, puesto que de todos modos las condiciones de existencia habrían cambiado.

Si se pudiera demostrar que las variedades domésticas manifiestan una gran tendencia de reversion, si pierden los caracteres adquiridos, aun cuando permanezcan sometidas á las mismas influencias, mientras existe un número considerable y puede evitarse que el cruzamiento, por la mezcla de las variedades, alcance la mas ligera desviación de estructura, entonces concedería la imposibilidad de obtener inducciones de nuestras variedades domésticas á las especies en el estado natural. Pero no existe ni una sombra siquiera de prueba, en favor de esta suposición. Afirmar que no podemos perpetuar los caballos de tiro ó de regalo, el ganado de cuernos largos ó cortos, las aves de todas clases y las legumbres suculentas, durante un número infinito de generaciones, sería negar la luz; sería desoír las lecciones de la experiencia. Puedo añadir que en el estado natural, cuando las condiciones de la vida cambian, ocurren variaciones ó reversiones de caracteres, pero, como explicaremos en breve, la selección natural determina, en cierto modo, los caracteres nuevamente adquiridos y que pueden perpetuarse.

Ya hemos dicho que en las razas domésticas se observa generalmente menos uniformidad de caracteres que en las especies salvajes. Ciertas razas domésticas de una misma especie ofrecen con frecuencia un aspecto en cierto modo monstruoso, esto es: diferenciándose las unas de las otras en su organización general, presentan con frecuencia diversos extremos en uno solo de sus órganos, bien si se le compare con el conjunto ó bien con las especies salvajes de parentesco mas próximo.

Escepto en esto y no olvidando la gran fecundidad de variedades cruzadas, asunto del que nos ocuparemos mas tarde, las razas domésticas de la misma especie difieren las unas de las otras de la misma manera pero, en la mayor parte de los casos, en menor grado que las especies mas próximas ó del mismo género en el estado natural.

Lo que hace evidente esta regla es que no hay razas domésticas, ya entre los animales, ya entre las plantas, que no hayan sido consideradas por personas competentes como las descendientes de otras tantas especies originarias distintas, y, por personas de menos ilustración, como simples variedades. Si alguna distinción marcada existiese entre las razas domésticas y las especies, este origen de duda no se reproduciría tan frecuentemente.

Se ha repetido hasta la saciedad que las razas domésticas no difieren entre sí por caracteres de un valor genérico; pero se puede demostrar que esta teoría no es exacta.

Los mismos naturalistas no están de acuerdo respecto de la determinación de los caracteres genéricos y todos los cálculos que se han hecho hasta el día sobre este punto, son verdaderamente empíricos. Además, según la teoría del origen de los géneros, que espongo en esta obra, verán los lectores que no podemos prometernos encontrar con frecuencia diferencias genéricas en los productos domésticos.

Desde el momento en que se trata de apreciar el valor de las diferencias de estructura que distinguen á las razas domésticas de la misma especie, se pierde uno en conjeturas para averiguar si descienden de una ó de muchas especies madres.

Este problema sería del mayor interés si pudiera ser resuelto.

Desde el momento en que fuera posible probar que el lebrele, el sabueso, el galgo, el faldero y el dogo, cuyas razas se han propagado con tanta pureza, son descendientes de una especie única, este dato sería de gran peso para hacernos dudar de la inmutabilidad de multitud de especies salvajes intimamente ligadas entre sí, como, por ejemplo, las numerosas razas de zorras que habitan en diferentes partes del globo. No creo, y muy pronto verá el lector la razón en que me fundo, que la cantidad de las diferencias que existen entre las diversas razas de perros se hayan producido por completo en el estado de domesticidad; por el contrario, presumo que una parte de estas diferencias se debe á que las razas caninas descienden de muchas especies salvajes distintas. Respecto de otros animales domésticos hay presunciones, y en cierto modo evidencia, para admitir que todas las variedades que existen descienden de un solo tipo salvaje.

Muchos son los autores que han supuesto que los hombres escogen, para domesticar, animales y plantas dotadas de una tendencia extraordinaria pero natural ó innata á variar como también á soportar climas diversos. No negaré que ninguna de estas dos facultades hayan aumentado el valor de nuestros productos domésticos; pero, ¿cómo es posible que un salvaje haya podido saber, al apoderarse por la primera vez de un animal, que su raza variaría en las generaciones sucesivas y sería capaz de soportar toda clase de climas? La escasa facultad de la variación del asno ó del pavo, la imposibilidad en que se haya el renjifero de sufrir el calor, ó la incapacidad del camello para soportar el frío, ¿han impedido que sean domesticados? No puedo dudar que si otros animales ó otras plantas, en número igual al de nuestras especies domésticas, pertenecientes á diversas clases y á distintas comarcas son cogidos en el estado natural para reproducirse por medio del cultivo ó de la domesticidad durante cierto número de generaciones, no variarían tanto por término medio, como han variado las especies primogénitas de las razas domésticas que conocemos en la actualidad.

La mayor parte de las plantas cultivadas desde la mas remota antigüedad, y de los animales domesticados desde hace muchos siglos, no ofrecen el medio de decidir definitivamente si descienden de una ó de muchas especies salvajes.

El argumento principal en que se apoyan los que creen en su múltiple origen, consiste en que hallamos en los autores mas antiguos, y particularmente en los monumentos del Egipto una gran diversidad en las razas que existían entonces, aunque muchas de ellas tienen un parecido asombroso y son casi idénticas á las que existen hoy.

Pero aun cuando este orden de hechos fuese mas exacto y generalmente mas verdadero de lo que parece en realidad ¿qué es lo que probarian? á lo sumo, que algunas de las razas que hoy conocemos, existian en aquellas comarcas hace cuatro ó cinco mil años. Desde el descubrimiento reciente de los instrumentos de sílex tallado en los depósitos diluvianos de la Francia y de la Inglaterra, no se puede dudar que el hombre disfrutaba de un estado de civilización muy avanzada, y sabemos tambien que apenas hay una tribu, por bárbara que sea, que no haya domesticado por lo menos al perro.

El origen de la mayor parte de las especies domésticas, permanecerá probablemente cubierto de un velo impenetrable pero declaro aqui, que respecto del perro he conseguido averiguar que muchas especies salvajes de cánides, han sido domesticados y que su sangre, mas ó menos mezclada, corre en las venas de las numerosas razas domésticas que poseemos. No puedo decir otro tanto acerca de los carneros y de las cabras. Los datos que me han sido comunicados por M. Blyth sobre los hábitos, la voz, la constitucion, etc., del cebú de la India, me hacen creer que descienden de otro tipo original diferente del de los bueyes europeos y muchas personas competentes opinan que estos no proceden tampoco de un solo tipo salvaje. Esta manera de ver, puede ser considerada como casi definitivamente establecida en las admirables investigaciones hechas recientemente por el profesor Rüttimeyer. (1) En cuanto á los caballos, por razones que seria demasiado largo enumerar, me inclino á creer, no sin alguna duda y contraposición á los que piensan muchos autores, que todas las razas, que poseemos proceden de una sola. M. Blyth cuya profunda y variada ciencia son notorias, piensa que todas las razas volátiles proceden del gallo de la India comun (*Gallus bankiva*). Yo poseo ejemplares vivos de casi todas las razas, los he cruzado, he examinado los esqueletos y he llegado á pensar del mismo modo (2). Respecto de los patos y de los conejos, cuyas razas difieren considerablemente entre si, los datos conocidos nos obligan á creer que descienden todos del pato silvestre y del conejo de monte.

El sistema de la multiplicidad de origen de las razas domésticas se ha llevado hasta la exageración y el absurdo por algunos naturalistas, los cuales admiten que toda raza que se reproduce pura, por ligeros que sean sus caracteres distintivos, ha tenido su prototipo salvaje.

Si esto fuera cierto, en Europa solamente hubiera debido haber una multitud de especies de bueyes silvestres, otras tantas de carnero y otras tantas de cabras. Lo mismo habria sucedido en la Gran Bretaña, pais que, segun un autor, debe haber contenido once especies de carneros silvestres peculiares á él.

Cuando recordamos que Inglaterra apenas posee en la actualidad un mamífero que le sea peculiar, que la Francia tiene muy pocos distintos de los de la Alemania y que lo mismo sucede en Hungría y en España, pero que en cambio estos paises poseen muchas razas particulares de bueyes, de carneros, etc., tenemos que convenir en que numerosas razas domésticas se han producido en Europa porque si no ¿de dónde podriamos

creer que descendian, toda vez que las diversas comarcas que encierra no poseen un número igual de especies salvajes particulares que puedan ser consideradas como sus tipos originales?

Lo mismo sucede en la India.

Aun tratándose de los perros domésticos de todas clases, que considero como originarios de muchas especies salvajes, no es posible dudar que ha dejado de verificarse en ellos una inmensa cantidad de variaciones hereditarias. ¿Quién creará que no hayan existido en el estado natural animales semejantes al lebrél italiano, al sabueso, al dogo, al faldero, etc., todos diferentes de los cánides salvajes?

Muchas veces se ha dicho que todas las razas de perros han sido efecto del cruzamiento de algunas formas originales; pero por el cruzamiento solo pueden obtenerse formas, en cierto modo intermedias entre los progenitores, y si empleamos este procedimiento para explicar el origen de las diversas razas domésticas, es necesario admitir entonces la existencia preliminar de las formas mas extrañas, tales como el lebrél, el sabueso, el dogo, etc., en el estado salvaje. Además, la posibilidad de producir razas distintas por medio del cruzamiento, se ha exagerado mucho. Hay numerosos datos que demuestran que una raza puede modificarse por los cruzamientos accidentales, si se eligen cuidadosamente los individuos cruzados que presentan el carácter deseado; pero yo no puedo creer que se obtenga una raza casi intermedia entre dos diferentes. Sir J. Sebright, ha hecho experimentos con este fin y no ha podido obtener resultado alguno. Los productos del primer cruzamiento entre dos razas puras, son en general uniformes y, en cierto modo, perfectamente idénticos, como he tenido ocasion de ver respecto de los pichones. Hasta entonces todo vá bien: pero cuando los mestizos se cruzan á su vez los unos con los otros durante muchas generaciones, rara vez se hallan dos que sean semejantes; entonces es cuando aparece la gran dificultad, ó mejor dicho, la imposibilidad, de obtener el resultado. Es cierto que una raza intermedia entre dos formas muy distintas no puede obtenerse sino por efecto de los mayores cuidados, y por una selección largo tiempo continuada, y ni aun así pudiera encontrarse un solo caso que viniera á demostrar que una raza permanente se haya formado de esta manera.

IV. PALOMAS DOMÉSTICAS.—El mejor medio de llegar á una solución práctica en toda cuestion de historia natural, es estudiar cualquier grupo especial. Despues de maduro examen, he decidido convertir en objeto de mis observaciones, el grupo de las palomas domésticas.

A este fin he reunido todas las razas que he podido proporcionarme. Además me han prestado eficacisimos auxilios en esta tarea M. W. Elliot y M. C. Murray, quienes me han enviado ejemplares de las diversas partes del mundo y particularmente de la Persia y de la India. Al mismo tiempo, he adquirido numerosos tratados, publicados en diferentes lenguas, sobre las palomas y algunos de ellos tienen gran importancia por su antigüedad. Por último, me he asociado con algunos célebres aficionados á la cria de palomas y he formado parte de dos asociaciones "Pigeon-clubs" de Londres.

La diversidad de razas que se manifiesta en las palomas, es verdaderamente maravillosa. Compárese la paloma mensajera inglesa (*English carrier*, *C. tabellaria*) con la paloma culbutant de cabeza pequeña (*Tumbler*, *C. gyrratrix*) y se verá cuán sor-

(1) y (2) Estos dos párrafos nos han sido remitidos con otros muchos y algunas modificaciones por el autor. Faltan en la tercera edicion inglesa, pero han sido publicados en la segunda edicion alemana.

N.E.T. 21. Ces deux paragraphes nous ont été envoyés par l'auteur avec plusieurs autres ajoutés et modifications lors de notre seconde édition. Ils manquent à la troisième édition anglaise, mais ont été insérés que dans la deuxième édition allemande. L'ouvrage annoncé ici a maintenant paru en 2 vol. in-8°. Trad. El texto español dice erróneamente: "nos han sido remitidos con otros muchos y algunas modificaciones por el autor". Se omite "lors de notre seconde édition", "que", "L'ouvrage annoncé ici (...)", y la referencia a la traductora francesa "Trad".

prendentes diferencias en su pico producen diferencias correlativas en su cráneo. La mensajera, y sobre todo el macho, presenta un notable desarrollo de la carúncula al rededor de la cabeza, con una gran prolongación de pupilas, anchos orificios nasales y extremada abertura del pico. La paloma culbutant, de pequeña cabeza, tiene el pico muy semejante al de un gorrión y la culburant común, tiene la singular costumbre de volar á grande altura cuando va en bandada compacta, para dar un salto en el aire en el momento que desciende (1).

La paloma romana (*Runt. C. hispanica, C. campana*) es un pájaro de mucho cuerpo, con pico y patas grandes; algunas sub-variedades, tienen el cuello muy largo, otras, alas prolongadas y desmesurada cola, y otras, por último, una cola sumamente corta. La paloma polonesa (*Barb., C. Barbarica*) tiene alguna semejanza con la mensajera: pero su pico, en vez de ser muy largo, es, por el contrario, muy corto y muy ancho. La paloma de garganta gruesa (*Pouter., C. gutturosa*) tiene el cuerpo, las alas y la cola muy prolongadas, y asombra y causa risa el orgullo con que infla su enorme buche. La paloma de corbata (*C. turbita*) tiene el pico corto y cónico, una hilera de plumas rizadas á lo largo del esternon y acostumbran á inflar amenudo la parte superior del exófago. La paloma jacobina ó Nonana (*C. cucullata*) tiene de tal manera rizadas ó recogidas las plumas del reverso ó del cuello que forman como una especie de capuchon, y proporcionalmente á su tamaño, las plumas de las alas y de la cola son muy largas. La paloma tambor ó glou-glou (*C. Hympanisans*) y la risueña (2) como sus nombres indican, dejan oír un pio diferente del de las demás razas. La paloma pavona (*Fantail, C. laticanda*) suele tener treinta y hasta cuarenta plumas en la cola, en vez de doce ó catorce, número normal en todos los individuos de la gran familia de las palomas, y estas palomas están tan estendidas y tan tlesas, que en las buenas razas, las de la cabeza y la cola se juntan, pero la glándula oleífera está completamente abortada. Podría mencionar otras muchas razas menos distintas; pero pasemos á otro asunto.

En el esqueleto de las diversas razas, el desarrollo de los huesos de la faz, lo mismo en longitud que en latitud y en curvatura, difiere de una manera notable. La forma y las proporciones de la mandíbula inferior varían en extremo. El número de las vértebras caudales y lombares varia, así como el número de las costillas y de los apófisis. La latitud y la forma de la abertura del esternon son también muy variables, del mismo modo que el ángulo y la longitud de las dos partes de la hendidura. La latitud proporcional de la abertura del pico, la longitud relativa de las pupilas, las dimensiones del orificio nasal y las de la lengua, no se hallan siempre en exacta correlación con la longitud del pico; el desarrollo del buche ó de la parte superior del exófago; el desarrollo ó aborto de la glándula oleífera, el número de plumas primarias y caudales; la longitud relativa de las alas y de la cola, bien entre sí, bien con relación al cuerpo; la longitud relativa de los muslos y de los

plés; las uñas de los dedos; el desarrollo de la membrana entre estos últimos, son otras tantas partes variables en su estructura general. La época en que el plumaje llega á su perfección varia también, así como la calidad de esta pluma. La forma y tamaño de los huevos se encuentra en el mismo caso. El vuelo, y en algunas razas la voz y los instintos, presentan diversidades dignas de estudio. Por último, en ciertas variedades, el macho y la hembra aparecen notablemente distintos el uno del otro.

Podría reunirse una colección de palomas de tales condiciones, que un ornitologista á quien se le presentasen, como aves salvajes, las organizaria como especies distintas entre sí. Ningun ornitologista colocaria la mensajera inglesa, con la culbutant de cabeza pequeña, la romana, la polonesa, la garganta gruesa y la paloma pavona en el mismo género, tanto mas cuanto que podría presentar en cada una de estas razas muchas sub-variedades de descendencia pura, es decir, de especies, como las llamaria sin duda alguna.

Por grandes que sean las diferencias que existen entre las razas de las palomas, no puedo menos de participar de la opinión común de los naturalistas; que las creen todas descendientes de la paloma torcaz (*Rock-Pigeon C. livia*) comprendiendo bajo este nombre muchas razas geográficas ó sub-especies, que no difieren las unas de las otras sino por circunstancias insignificantes. Como muchas de las razones que me han sujerido esta opinión son en cierto modo aplicables á otros casos, las expondré sucintamente.

Si las diversas razas de nuestras palomas no constituyen variedades y no proceden de la paloma torcaz, por lo menos tienen que ser originarias de siete ú ocho tipos originales, porque seria imposible reproducir las razas domésticas que actualmente existen por los cruzamientos reciprocos de un escaso número. ¿Cómo, por ejemplo, podría llegarse á obtener una paloma de garganta gruesa por el cruzamiento de dos especies, á no ser que una de ellas poseyese el enorme buche que las caracteriza?

Los tipos originales supuestos deben todos haber sido palomas torcaces, es decir, especies que ni se han guarecido, ni han hechos sus nidos en los árboles. Pero además de la *columba livia* y sus sub-especies geográficas se conocen dos ó tres especies de palomas torcaces, que no presentan ninguno de los caracteres de las razas domésticas. Seria necesario, pues, ó que las especies originales supuestas existiesen aún en las comarcas en donde fueron primitivamente domesticadas permaneciendo desconocidas para los ornitologistas lo que no parece probable si se considera su tamaño, sus costumbres y su notable carácter, ó bien que se hayan extinguido en el estado salvaje. Pero unos pájaros que anidan al borde de los precipicios, y que se hallan dotados de un vuelo poderoso, no pueden ser exterminados tan fácilmente. La paloma común ó torcaz, que participa de los mismos hábitos que los de las razas domésticas, no ha sido destruida ni en los mas insignificantes islotes británicos ni en las orillas del Mediterráneo. Parece, pues, una suposición atrevida la hipótesis de la destrucción completa de las especies semejantes á las de la paloma torcaz.

Además, las diversas razas domésticas enumeradas han sido trasportadas á todos las partes del mundo; algunas de ellas deben haberse hallado en su país natal, y sin embargo, ninguna ha vuelto al estado salvaje, aunque la paloma de pa-

(1) La paloma culbutant, da á veces dos ó tres vueltas en el aire, lo mismo que el pájaro herido por el plomo. Por efecto de esta circunstancia se lo llama también paloma pantomima en atención á que imita á los payasos de los circos.

(2) La risueña, Langhez, es una variedad distinta, de origen oriental, desconocida en Francia.

N.E.T. 22. Omisión de la referencia a la traductora de la nota del texto intermedio francés (*Trad.*)

N.E.T. 23. "Le Rieur, Laughier, est une variété distincte, d'origine orientale, probablement inconnue en France. *Trad.* El texto español dice erróneamente: "Langhez", se omite "probablement" y la referencia a la traductora en la nota del texto intermedio francés (*Trad.*).

N.E.T. 24. Omisión de la siguiente nota de la traducción francesa: "En France, le nom de Biset sert à désigner non-seulement l'espèce sauvage du *C. Livia*, mais encore la variété domestique commune ou Pigeon de colombier (*Dove-cot* des Anglais). Nous préférons ce nom de Biset à celui de Pigeon de roche que nous avions employé dans notre première édition, à l'exemple de quelques naturalistes, parce que ce dernier terme, tiré des moeurs particulières de l'espèce, pourrait aussi bien s'appliquer à quelques espèces sauvages très-différentes, mais ayant des moeurs analogues, ainsi qu'on peut le voir ci-après. Toutes les fois, du reste, qu'il s'agira de la variété domestique du Biset, nous aurons soin de l'indiquer. *Trad.*"

lomar, que no es otra cosa que la paloma torcaz algo modificada, se haya naturalizado en algunas comarcas.

Los experimentos mas recientes demuestran lo difícil que es lograr que animales salvajes se reproduzcan regularmente en la domesticidad. Sin embargo, según la hipótesis de los orígenes múltiples de nuestras palomas sería necesario admitir que al menos siete ó ocho especies han sido completamente domesticadas en los tiempos antiguos y por hombres medio civilizados, para llegar á su perfecta fecundidad, á pesar de la reclusión.

Otro argumento que nos parece de gran peso y que puede aplicarse á muchos casos análogos, es que las razas mencionadas, aunque generalmente parecidas á la paloma torcaz en su constitución, sus hábitos, su voz, su color y la mayor parte de sus órganos, son sin embargo muy anormales en otras partes de su estructura. En vano se buscaría en toda la familia de los colombinos un pico semejante al de la paloma mensajera inglesa, al de la Culbutant de pequeña cabeza ó al de la polonesa; tampoco tienen plumas tan erizadas como las de la jacobina, ni un buche semejante al de la paloma de garganta gruesa, ni plumas caudales comparables á las de la paloma pavona. De aquí se deduciría, no solo que los hombres medio civilizados han conseguido domesticar completamente muchas especies de palomas, sino que por efecto de la casualidad ó de una intención determinada han elegido las especies mas extraordinarias y anormales, y también sería necesario conceder que todas estas especies se han extinguido ó han permanecido ignoradas. Ahora bien; semejante concurso de tan extraordinarias circunstancias parece de todo punto improbable.

Algunas observaciones relativas al color de las palomas, merecen especial atención. La paloma torcaz, de un azul apizarrado, con la rabadilla de un blanco puro y en la sub-especie India, la *C. intermedia* de Strick-Land es azulada; la cola tiene al final una barra negra con las bases de las plumas de los lados, exteriormente listadas de blanco; las alas tienen dos franjas negras y algunas razas semi-domésticas, como algunas otras que parecen puras razas salvajes tienen además de las dos franjas oscuras las alas manchadas de negro. Estos diversos signos no se encuentran jamás juntos en ninguna otra especie salvaje de la familia, mientras que en cada una de las especies domésticas, aun no considerando mas que las crías de las razas puras, todas estas marcas, hasta la raza blanca de las plumas caudales externas, reaparecen algunas veces perfectamente desarrolladas. Además, cuando las palomas pertenecientes á dos ó mas razas distintas se cruzan, y ni el macho ni la hembra tienen matices azulados ni presentan ninguna de las marcas que acabamos de citar, suelen, sin embargo, adquirir los mestizos.

Citaré aquí un ejemplo que yo mismo he observado. He cruzado algunas palomas-pavonas enteramente blancas y de raza muy pura con polonesas negras, y aquí debo decir que las palomas polonesas de variedad azul son tan raras que jamás he visto ninguna de ellas en Inglaterra: las crías que obtuvieron fueron negras, pardas y abigarradas. Del mismo modo crucé una polonesa con una paloma *Spot*, blanca, con cola encarnada y una mancha también encarnada en la parte superior de la cabeza: las crías fueron parduzcas, abigarradas. Entonces crucé una cría del cruzamiento de la polonesa y la pavona con

otra de la polonesa y la *spot*, y produjeron una cría de un azul bellissimo, con la rabadilla blanca, la doble franja negra en las dos alas, y las plumas externas de la cola manchadas de negro y festoneadas de blanco. Si todas las razas de las palomas domésticas descienden de la paloma torcaz, estos hechos se explican por el principio conocido de la reversión á los caracteres de los abuelos, principios cuya acción he visto limitada al color en las observaciones que he podido hacer.

Si se niega el origen único de todas las razas de palomas, es necesario convenir en una de estas dos suposiciones, ambas muy improbables: ó todos los diversos tipos originarios estaban coloreados y marcados como la paloma torcaz, por mas que ninguna otra especie de las que existen presente los mismos caracteres, de manera que en cada raza haya una tendencia á recuperar este color y estas marcas, ó es necesario que cada raza, aun la mas pura, haya sido cruzada con la paloma torcaz en el intervalo de doce ó al menos veinte generaciones; y digo doce ó veinte generaciones, porque no hay ejemplos de que un descendiente haya manifestado jamás tendencia de reversión hácia un antepasado accidental del mas antiguo parentesco. En una raza cruzada una sola vez con una raza distinta, la tendencia de reversión á los caracteres derivados de este cruzamiento es mucho menor, en razon de que en cada generacion sucesiva hay una cantidad mucho menor de sangre extraña; pero, por el contrario, cuando no ha habido ningún cruzamiento con una raza distinta y se manifiesta, á pesar de esto, en la pareja cruzada una tendencia á recuperar un carácter perdido durante cierto número de generaciones, esta tendencia, según todos los ejemplos que hemos podido ver, puede transmitirse sin debilitarse, durante un número indefinido de generaciones. Estos dos casos tan diversos, son con frecuencia confundidos por los que han escrito acerca de las tendencias hereditarias.

Es necesario observar que las crías híbridas ó mestizas procedentes de todas las razas de las palomas domésticas, son perfectamente fecundas; puedo afirmarlo en vista de mis propias observaciones hechas de expreso en las razas mas diversas. Por el contrario, es difícil, y acaso imposible, citar un solo ejemplo de crías híbridas procedentes de dos especies evidentemente diversas, que hayan sido fecundas. Algunos autores suponen que una larga domesticidad disminuye esta tendencia á la esterilidad. Semejante hipótesis, fundada en los datos que han podido adquirirse acerca de los perros, ofrece un alto grado de probabilidad, si no se aplica mas que á especies estrechamente ligadas, por mas que sea preciso confesar que semejante argumento no se apoya en ningún hecho práctico; pero en cuanto á suponer de origen tan distinto como las mensajeras, las culbutants, las gargantas gruesas y las pavonas pueden producir crías híbridas fecundas, me parece mucho atrevimiento sostenerlo.

Reasumiendo: no se puede aceptar la teoría de que el hombre haya domesticado siete ó ocho especies de palomas, capaces de reproducirse entre si en el estado doméstico. Estas especies son desconocidas en el estado salvaje; en ninguna parte del mundo han vuelto á este estado; bajo cierto punto de vista tienen caracteres anormales si se las compara con otras especies aunque sean muy semejantes á la paloma torcaz; el color azul pizarra y las diversas señales peculiares á la paloma torcaz reaparecen en todas las razas puras ó cruzadas, y por último, sus productos mestizos

son perfectamente fecundos. Del conjunto de estas diversas observaciones, podemos deducir con seguridad que todas las razas domésticas descienden de la *Columba livia* y de sus sub-especies geográficas (1).

En favor de esta opinión puedo añadir algunos argumentos: uno de ellos es que la *Columba livia* ó paloma torcaz, ha podido ser domesticada en Europa y en la India, existiendo una gran analogía entre sus hábitos y las diversas partes de su organización, y la organización y los hábitos de las razas domésticas. De estas variedades, y especialmente entre las que han sido importadas de comarcas lejanas, es posible reconstituir series casi perfectas entre las formas más extremas. Los principales caracteres distintivos de cada raza, tales como la papada y la longitud del pico

de las mensajeras, el pico corto de la Culbutant y el número de plumas caudales de la paloma pavona, son extremadamente variables, y la explicación evidente de este hecho aparecerá de las explicaciones que daremos más adelante acerca de la selección natural. Las palomas han merecido los más eficaces cuidados de un gran número de aficionados á ellas; hace muchos miles de años que han sido domesticadas en diferentes partes del mundo; la mención más antigua que se halla en la historia, se remonta á la quinta dinastía egipcia, cerca de tres mil años ántes de Nuestro Señor Jesucristo, según indica el profesor Lepsius; pero yo he oído decir á M. Birch que se habla de palomas en una nomenclatura culinaria de la dinastía precedente.

Entre los romanos, sabemos por Plinio, que se adjudicaban premios considerables á las palomas. «En la India, en el año 1600, Akbar-Khau era gran aficionado á las palomas, teniendo á su cuidado lo menos veinte mil.» «Los monarcas del Iran y del Turan le enviaban pájaros muy raros.» El cronista real, añade que «S. M., cruzando las razas, método que hasta entonces no se había practicado nunca, las mejoraba de una manera asombrosa.» En aquella misma época los holandeses se mostraban tan aficionados á las palomas como los antiguos romanos. La importancia de estas consideraciones para comprender la enorme suma de variaciones que han experimentado las palomas, aparecerá evidentemente cuando tratemos del método de selección. Entonces se verá por qué razón algunas razas tienen un carácter en cierto modo monstruoso. Por último, una de las circunstancias más favorables á la producción de las especies distintas, consiste en que las palomas, machos ó hembras, puedan emparejarse á perpetuidad, porque de esta manera las diferentes crías pueden también encerrarse en el mismo palomar.

He examinado con bastante extensión el origen probable de las palomas domésticas, pero confieso que todavía no he dicho lo suficiente, porque en los primeros tiempos en que yo reuní palomas para observarlas, viendo con qué fidelidad se producían las diversas razas, me costó mucho trabajo creer que descendiesen todas de una especie, y esto le pasaría á cualquiera naturalista, no solamente tratándose de las palomas, sino hasta de los gorriones ó de cualquiera otra clase de aves sin domesticar.

Lo que más me ha llamado la atención es que los criadores de diversos animales domésticos, y casi todos los horticultores con quienes he conversado ó cuyos libros he leído, están plenamente convencidos de que las diversas razas descienden de otras tantas especies originales distintas. Preguntad, como yo lo he hecho, á un célebre ganadero de Hereford, si su ganado puede descender de una raza de cuernos largos y se burlará de vosotros. Jamás he hallado un aficionado á palomas, á gallinas, á patos ó á conejos, que no esté convencido de que cada raza principal desciende de una especie distinta. Van Mons, en su *Tratado sobre las manzanas y las peras*, se niega categóricamente á creer, por ejemplo, que una pepita Ribston y una manzana Codlin, puedan proceder de las semillas del mismo árbol. Podría citar innumerables ejemplos análogos.

La explicación de esto me parece, sin embargo, muy sencilla. Todos los cultivadores, ganaderos ó criadores, reciben de sus observaciones constantes, un sentimiento profundo de las diferencias que caracterizan las razas, y aun sabiendo que

(1) Esta unidad de origen de las palomas domésticas podría dar lugar á varias objeciones. Como conciliar, por ejemplo, la tendencia consignada por M. Darwin en todas las razas á producir crías mohudas y calzadas, con caracteres que la *C. livia* no presenta nunca, y que M. Darwin cita como un ejemplo de variaciones análogas en las especies de un mismo género. (Véase más adelante, cap. V, *Leyes de la variabilidad*, párrafo IX). Para explicar la aparición frecuente de estos caracteres en las diversas razas de palomas domésticas, sería necesario admitir, ó que las palomas todas descienden de un prototipo que las posea y que en cada generación muestran una tendencia á reproducirlos, ó bien que la sangre de otra especie de palomas mohudas y calzadas se ha mezclado en todas nuestras razas con la de la paloma torcaz. La segunda hipótesis no es más probable que la primera.

Con arreglo á lo que se cree y á lo que se sabe acerca del origen de las razas de los perros, de los caballos, de los buques y de los carneros, nada parece contribuir tanto á la producción de variaciones numerosas, importantes y útiles por selección metódica, que los cruzamientos renovados durante una serie de algunas generaciones al menos, entre abuelos de buena raza pero no muy distintos; estos cruzamientos producirían la perversion de la raza cuya variabilidad llega á ser luego casi indefinida. Ahora bien; bajo este punto de vista, la gran variabilidad de las palomas domésticas da fuerza á la opinión de que no descienden de un solo origen aunque que se las suponga ligeras diferencias entre los diversos procreadores, cuya sangre, mezclada en ellas, no produciría otro efecto que causar mayor variabilidad en todos sentidos.

Puede suceder que estos orígenes salvajes no hayan sido más que variedades naturales, locales y transitorias, extinguidas y suplidas en la actualidad, y que una de ellas, muchas ó todas juntas, hayan tenido alguna tendencia á producir palomas mohudas y calzadas, bien por efecto de algún cruzamiento accidental creciente, ó mejor aun por reversión á los caracteres de un antepasado común más ó menos lejano.

En rigor podría admitirse que el moño y las calzas de muchas de las palomas no son como el desarrollo de la cola en las palomas pavonas ó la hinchazón de bucho en las gargantas gruesas, más que desviaciones accidentales con carácter de monstruosidades, en cierto modo hijas del tratamiento contra natura del embrión, del clima, de los hábitos, de los alimentos, etc., y que manifestados desde luego bajo la influencia de la domesticidad y de la reclusión, se han generalizado por efecto de una selección caprichosa y no constante y continuada. En presencia de tales datos no vemos nada de imposible en la existencia de las particularidades características de la paloma pavona, de la de garganta gruesa ó de la Culbutant entre las especies salvajes, y se puede admitir que todas estas variaciones son un efecto de la herencia al mismo tiempo que de las influencias ejercidas sobre los procreadores ó embriones. Hasta el notable instinto de las palomas mensajeras encuentra analogía en el estado salvaje, y sin embargo, parece que estas cualidades son exclusivamente el resultado de una educación especial. En todos estos casos, las causas eficientes son tan variadas y tan numerosas, que su resultado complejo puede siempre haber sido el resultado muy distintas combinaciones de circunstancias semejantes ó desemejantes.

cada una de ellas varía ligeramente, como no obtiene premios en los concursos sino por medio de estas ligeras diferencias elegidas al intento, descuida, sin embargo, toda generalización y se niega á valuar la cantidad de diferencias ligeras acumuladas durante un gran número de generaciones sucesivas. Los naturalistas, que saben menos que los criadores acerca de las leyes hereditarias, y que no saben nada acerca de los lazos intermedios que unen entre sí á las genealogías, pretenden, sin embargo, que muchas de nuestras razas domésticas descienden de un mismo tipo, y deberían aprovechar esta lección de prudencia que á tan definitivas selecciones conduce.

V. PRINCIPIO DE SELECCION APLICADO DESDE HACE MUCHO TIEMPO Y SUS EFECTOS.—Consideremos ahora los medios por efecto de los cuales se han producido nuestras razas domésticas, bien deriven de una sola especie, ó bien procedan de muchas.

Puede atribuirse desde luego algun efecto á la acción directa de las condiciones de la vida, del mismo modo que á los hábitos; pero no dejaría de haber algun atrevimiento en atribuir á semejantes causas la diferencia que existe entre el caballo de tiro y el caballo de regalo, entre la liebre y el sabueso, entre la paloma mensajera y la paloma Culbutant.

Uno de los ramos más notables de nuestras razas domésticas, es que se ve en ella ciertas adaptaciones que no son realmente ventajosas al animal ó á la planta, sino por el contrario, ventajosas al hombre y adaptadas á su capricho ó á su uso (1).

Algunas variaciones de las que le son útiles se han producido sin duda alguna en una sola vez: muchos botánicos piensan que el cardo batanero con sus pinchos que no puede igualar ningun producto mecánico, es realmente una variación del *Dipsacus silvestre*, y que esta transformación puede haberse producido en una sola semejanza. Lo mismo ha debido suceder al perro *Tournebroche* y al carnero de Ancona (*Ancon sheep*). Pero si se compara el caballo de tiro y el de regalo, el dromedario y el camello, las diversas razas de carneros adaptadas á las llanuras cultivadas y á los pastos de las montañas, con una lana á propósito para diferentes usos según las razas, si se observan despues las numerosas razas de perros, cada una de las cuales es útil al hombre de una manera distinta; si se compara el gallo inglés tan obstinado en la lucha (*game Cock*) con las otras especies más pacíficas, con la gallina que pone perpetuamente (*everlasting layers*) ó con el gallo *Baulam* tan pequeño y tan elegante; si por último se considera la multitud de plantas que producen flores, las que se emplean en la alimentación, ó los árboles frutales de los jardines, de las huertas y de los campos, tan útiles al hombre en diferentes estaciones y para diversos usos, ó solamente agradables á su vista, preciso es descubrir en todo esto algo más que un simple efecto de la variabilidad. No es posible suponer que todas estas razas hayan sido producidas de pronto con toda su perfección y toda la utilidad que las reconocemos; por el contrario, en muchos casos sabemos que ha sucedido al revés: por los datos que podríamos considerar como su historia.

La clave del problema es el poder selectivo de acumulación que posee el hombre. La naturaleza

produce las variaciones; el hombre las une y las da una dirección determinada para su utilidad ó su capricho: bajo este punto de vista puede decirse que ha creado en beneficio suyo las razas domésticas.

El gran valor del principio de selección no es, pues, hipotético. Verdad es que muchos de nuestros célebres ganaderos durante el curso de la vida de un hombre han modificado en grandes límites algunas razas de bueyes y de carneros. Para valuar bien todo lo que han podido conseguir, es indispensable leer algunos de los numerosos tratados especiales escritos sobre el particular, y comprobar los datos examinando los productos. Los ganaderos hablan generalmente de la organización de un animal como de una cosa plástica que pueden modelar casi á su capricho.

Si no me faltase espacio podría citar numerosos textos de los autores competentes. Yonatt, más familiarizado que ningun otro con los trabajos de los agricultores, y excelente juez en materia de animales, admite que el principio de selección da al ganadero, no solo el poder de modificar el carácter de su rebaño, sino de transformarle enteramente. «Posee, dice, la vara mágica por medio de la cual da vida á la forma que más le agrada.» Lord Somerville escribe, á propósito de lo que han hecho los ganaderos con respecto á los carneros: «Cualquiera diría que han dibujado una forma perfecta y que acto continuo han podido comunicarla el soplo de la vida.» El hábil ganadero sir John Sebright tenía costumbre de decir de las palomas «que respondía de poder producir el plumaje que se deseara en el espacio de tres años; pero que para obtener la cabeza y el pico iguales al modelo que le presentasen, necesitaba lo menos seis.» En Sajonia la importancia del principio de selección respecto de los carneros merinos está tan reconocida que hay muchas personas que han hecho de la selección una industria. Tres veces al año está colocado cada carnero en una mesa para ser estudiado, como si fuera un cuadro, por un conoedor; cada vez que sucede esto es marcado y clasificado y solamente los tipos más perfectos son los escogidos para la reproducción.

Los enormes precios que alcanza el animal cuya genealogía no tiene pero, prueba que los ganaderos ingleses han progresado en este sentido; y sus productos son en la actualidad exportados á todas las comarcas del mundo.

Por regla general el mejoramiento de las razas no se debe á su cruzamiento; los mejores ganaderos se oponen á este sistema, á no ser tratándose de sub-razas estrechamente ligadas entre sí, y cuando sin cruzamiento ha sido operado, es mucho más indispensable que en los casos ordinarios la selección más severa.

Si el método de selección consistiese solo en separar alguna variedad distinta para obtener su reproducción, el principio sería tan evidente que no valdría la pena discutirle; pero su importancia consiste sobre todo en el gran efecto producido por la acumulación en una dirección determinada; y durante un gran número de generaciones sucesivas, de diferencias absolutamente inapreciables para personas no experimentadas, diferencias que yo mismo he procurado en vano descubrir. De cada mil hombres puede decirse que solo uno posee la seguridad del golpe de vista y el juicio necesario para convertirse en un hábil ganadero.

Pero el que dotado de estas facultades estudia durante mucho tiempo su arte y consagra toda

(1) El hombre ha cultivado plantas y domesticado animales modificados por la naturaleza en beneficio suyo, ventajas de las que se ha acostumbrado á sacar una utilidad cualquiera y que no ha cesado de aumentar.

su vida á él con la mayor perseverancia, puede conseguir grandes mejoras. Si le faltan las condiciones anunciadas, no logrará nada absolutamente. Pocas personas creerán el inmenso número de cualidades naturales, y la gran cantidad de experiencia que se necesita para poder dirigir y sacar partido de un palomar.

Los horticultores siguen los mismos principios, pero en su terrono las variaciones son frecuentemente mas rápidas. Muchos de los productos mas delicados son el resultado de una sola desviación del origen de la planta.

No es esto una regla general, puesto que datos históricos de la mayor importancia nos presentan, por ejemplo, el constante desarrollo de volumen de la grosella alcahuete. Del mismo modo se puede hacer notar un maravilloso progreso en muchas plantas de flores, si se comparan las que hoy tienen con los dibujos de las que produjeron hace veinte ó treinta años. Desde el momento en que una especie vegetal está fijada, no se escogen simientes de las mejores; los que saben elegir las, buscan las de las plantas que se separan algo del tipo principal.

Respecto de los animales, esta especie de selección se practica lo mismo.

Hay todavía un medio de observar los efectos acumulados de la selección respecto de las plantas, tal es el de comparar en los parterres la gran diversidad de flores en las variedades diferentes de una misma especie, y la analogía de su tamaño y de sus hojas; en las huertas la diversidad contraria de las hojas, de las vainas, de los tubérculos ó mas generalmente de todas las partes de la planta que tiene un valor culinario cualquiera con relación á la monótona uniformidad de las flores; por último, en los jardines y en las huertas la diversidad de frutos de la misma especie en comparación con la uniformidad de las hojas y de las flores de los mismos árboles. ¡Qué diversidad en las hojas de la col! ¡Qué parecido en las flores! ¡Qué diferencia entre las flores del pensamiento! ¡Qué uniformidad en las hojas de esta flor! ¡Qué diferencia de especies en los frutos de la grosella, y no solo en el color sino en la flor y en la velloidad! Y, sin embargo, las flores de este fruto no presentan sino muy insignificantes desigualdades.

No es que las variedades que difieren mucho en algun punto no difieran en los demás. Puedo asegurarlo despues de minuciosas observaciones. Las leyes de la correlación de crecimiento cuya importancia no debe olvidarse nunca, dan lugar siempre á algunas diferencias; pero, por regla general, no se puede dudar que la selección constante de las variaciones ligeras, especialmente en las hojas, las flores ó los frutos, producen razas que difieren las unas de las otras mas particularmente en uno de estos órganos que en todos los demás.

VI. SELECCIÓN METÓDICA Y SELECCIÓN INCONSCIENTE. — Podría objetarse que el principio de la selección no ha llegado á ser un método práctico hasta estos últimos años. Ciertamente es que en los tiempos actuales es cuando mas ha llamado la atención, sobre todo despues de haber aparecido multitud de tratados sobre el particular, cuyo resultado ha sido proporcionalmente rápido y eficaz. Pero no puede decirse que sea un descubrimiento nuevo el de semejante principio. Podría citar muchísimas obras de venerables antigüedades que prueban hasta qué punto se reconocía su importancia en las edades remotas. Durante el período bárbaro de la historia de Inglaterra, fueron

frecuentemente importados animales escogidos, estableciéndose leyes para impedir la exportación al mismo tiempo que se ordenó la destrucción de los caballos que no tenían la alzada necesaria, empleándose el mismo método con las plantas raquíticas. Yo he encontrado el principio de selección en una antigua enciclopedia china. Algunos autores latinos exponen del mismo modo reglas análogas de algunos pasajes del Génesis (1). Resulta que en los tiempos á que se refiere se daba alguna importancia al color de los animales domésticos.

Los salvajes cruzan algunas veces sus perros con los cañidos para mejorar la raza, y Plinio atestigia que en tiempos anteriores á los suyos ya se empleaba este procedimiento. Los salvajes del Africa meridional emparentaban sus bueyes de nuevo teniendo en cuenta el color del mismo modo que hacen los esquimales con los perros que tiran de sus trineos. Livingstone cuenta que los negros del interior del Africa, que carecen de relaciones sociales con los europeos, conceden altos precios á las buenas razas de animales domésticos. Algunos de estos datos no se refieren de una manera explícita al principio de selección, pero muestran que la cria de los animales ha sido objeto de los cuidados mas particulares desde los tiempos mas remotos, y que aún en el día llaman poderosamente la atención hasta de los pueblos salvajes. Sería extraño que las leyes maravillosas de la herencia de los caracteres útiles ó perjudiciales no hubieran sido observadas por mas que se hubiera descuidado la reproducción pura de las razas (2).

En la actualidad, hábiles ganaderos procuran, por una selección metódica y por un objeto determinado, producir una nueva generación ó sub-raza superior á todas las que existen en la comarca. Pero para nosotros, una especie de selección que se puede llamar inconsciente y que resulta del propósito que cada cual tiene de procurarse los mejores tipos para multiplicar con ellos su raza, tiene mayor importancia. Así, pues, una persona que desee un perro de caza se procura el mejor que encuentra, sin desear ni esperar que se opere una modificación en la raza de una manera permanente, por este medio. Sin embargo, podemos decir que este procedimiento continuado durante algunos siglos, modificaría cualquier raza que fuese, mejorándola, del mismo modo que Bakewell, Collins y tantos otros, por el mismo modo sistemático, han modificado durante su vida de una manera considerable, las formas y las cualidades de sus ganados. Cambios de esta naturaleza, es decir, lentos é insensibles, no pueden comprobarse á no ser que se tomen medidas exactas ó se hagan dibujos muy correctos, reproduciéndose las razas modificadas para poder establecer comparaciones de tiempo en tiempo. Sin embargo, en algunos casos, animales de la misma raza, poco modificados ó sin modificación alguna, pueden encontrarse en parajes menos civilizados ó en los que la raza haya obtenido me-

(1) Véase la Historia de Jacob y de sus carneros, cap. XXX y siguientes. El principio de selección natural se halla explícitamente aplicado á la raza humana en las Leyes de Manou. La prohibición hecha á los judíos de entezarse con mujeres extrañas á su raza, ha debido fundarse sin duda alguna en razones análogas.

(2) Sin haber observado la generalidad los efectos de la herencia, la utilidad mas grande de las mejores razas ha hecho conservar los representantes suyos en todas las ocasiones en que se ha tratado de destruir algunas cabezas de un rebaño, dejando vivos á los típicos mas perfectos.

27

28

N.E.T. 27. Omisión de "Qui ne feront certes pas autorité auprès de nos éleveurs actuels, il est vrai. Omisión de la referencia a la traductora del texto intermedio francés, "Trad."

N.E.T. 28. Omisión de (...) ainsi que M. Darwin le fait remarquer ci-après, p. 47. Trad." y omisión de la referencia a la traductora del texto intermedio francés, "Trad."

nos mejoras. Hay motivos suficientes para creer que el Epagneul King Charles ha sido inconsciente pero profundamente modificado desde el tiempo del monarca de quien toma el nombre. Sabido es que el perro de caza inglés se ha modificado muchísimo durante el último siglo, y se cree que su cruzamiento con el galgo ha sido la causa principal de este cambio. Pero lo que nos importa saber es que esta transformación se ha efectuado inconscientemente y gradualmente; pero con tal eficacia, que aun cuando es cierto que el antiguo perro de caza español (*Sphants pinter*) procede de España, M. Borrow me ha dicho no haber visto jamás en aquel país un solo perro indígena semejante al perro de caza que poseemos en Inglaterra (1).

Por efecto del procedimiento de selección y con auxilio de una educación cuidadosa, la mayor parte de los caballos que figuran en las carreras de Inglaterra, han llegado á sobrepujar en ligereza y en alzada á los caballos árabes, de los que descienden, de tal manera que estos últimos, con arreglo á los estatutos de las carreras de Goodwood llevan menos peso que los ingleses. Lord Spencer y algunos otros han demostrado que el ganado inglés ha aumentado en peso y en precocidad relativamente al de que producía antes el país. Si en vista de los documentos que se poseen acerca de las palomas mensajeras y culbutant se observa despues el estado actual de estas razas en las Islas británicas, en la India y en la Persia, es fácil seguir todas las fases por que estas razas han pasado sucesivamente para llegar á diferenciarse tanto de la paloma torcaz.

Youatt cita un notable ejemplo de los efectos obtenidos por medio de selecciones sucesivas que pueden considerarse como llevadas á cabo inconscientemente por razon de que los criadores no podían esperar ni desear siquiera un resultado como el que han conseguido, es decir: dos razas completamente distintas. M. Buckley y M. Burgess poseen rebaños de carneros de Leicester que desde hace mas de cincuenta años observa Youatt, descienden en línea recta de la raza original de M. Bakewell. No puede suponerse nadie que el propietario del uno y otro rebaño haya mezclado la sangre pura de la raza de Bakewell, y sin embargo, la diferencia entre los carneros de M. Buckley, y los de M. Burgess es tan grande, que parecen dos variedades enteramente distintas.

Aun cuando hubiera personas tan descuidadas que no tratasen nunca de modificar los caracteres hereditarios de sus animales domésticos, no por eso dejarían de conservar con el mayor cuidado en las épocas de escasez y de epidemia los animales que les ofreciesen alguna utilidad, cualquiera que fuese. Estos animales, escogidos de este modo, tendrían mas probabilidades que otros de dejar una numerosa posteridad, resultando una especie de selección inconsciente, pero continua. Los mismos salvajes de la Tierra del Fuego dan á sus animales domésticos tanta importancia, que en tiempo de escasez y de hambre matan, y devoran á sus mujeres mejor que á sus

(1) Se cree que el perro de caza español (*Sphants pinter*) debe su origen al perro de caza inglés (*English Pointer*). El primero, de la raza mas pura, caza por instinto sin necesidad de educación. El segundo que tiene sangre del Fox Hound (*C. Gallicus*) y del Harrier, dos razas de galgos, tiene menos instinto; pero es superior bajo este punto de vista al Setter, producido cruzado del perro de caza inglés y del Spangish.

perros, porque consideran que estos les son mas útiles que aquellas.

Los mismos progresos resultan respecto de las plantas por efecto de la selección inconsciente, las cuales, al reproducirse mas ó menos modificadas, no pueden considerarse como variedades distintas. Estos progresos se manifiestan evidentemente en el crecimiento del tallo, en la belleza que se nota hoy en el pensamiento, en la rosa, en el geranio, en la dalia y en otras flores; cuando se las compara con las variedades mas antiguas ó con las plantas á que deben su origen. Nadie podría esperar obtener un pensamiento ó una dalia de pronto, sembrando una planta silvestre. Nadie podrá prometerse una pera de agua de primera clase, con solo sembrar la pepita de una pera silvestre.

La pera cultivada en los tiempos antiguos era, á juzgar por la descripción de Plinio, un fruto de calidad muy inferior. En algunas obras de horticultura, manifiestan el asombro sus autores ante la maravillosa habilidad de los jardineros que han producido tan magníficos resultados con tan pobres elementos; pero en ninguna de ellas se descubren las observaciones de las transformaciones lentas, que los mismos jardineros han llegado á operar. Todo su arte ha consistido pura y simplemente en cultivar las mejores variedades conocidas, en sembrar las simientes y en escoger, para reproducirlas cualquiera variedad superior que la casualidad les ha proporcionado. Los jardineros de la época greco-latina, que cultivaron las mejores peras que les fué posible proporcionarse, no pudieron presumir los magníficos frutos que nosotros llegaríamos á obtener aun cuando lo debiésemos en cierto modo al cuidado que ellos tuvieron, natural ó inconscientemente de elegir y de perpetuar los millares de variedades de nuestros tiempos.

VII. ORIGEN DESCONOCIDO DE LAS RAZAS DOMÉSTICAS.—Sabido es que en la mayor parte de los casos no es de todo imposible reconocer cual es el tipo silvestre de las plantas mas antiguamente cultivadas en nuestros jardines y en nuestras huertas. Esto no puede explicarse, sino por efecto de grandes cambios lentos é inconscientemente acumulados. Si ha sido necesario centenares y millares de años para modificar y mejorar la mayor parte de los vegetales domésticos, hasta que han adquirido el grado actual de utilidad, es fácil comprender por qué razon ni la Austria, ni el Cabo de Buena Esperanza, ni ninguna region habitada por pueblos sin civilización, no nos han suministrado ninguna planta digna de cultivo. No quiere decir esto que aquellas comarcas, tan ricas en especies no puedan poseer quizas los tipos originales de muchas plantas útiles; lo que se demuestra es que estas plantas indígenas no han sido mejoradas por una selección continua hasta un grado de perfección comparable al de nuestras plantas mas remotamente cultivadas.

En cuanto á los animales domésticos de los pueblos salvajes, no olvidarse que casi todos se han visto obligados á proporcionarse el alimento, por lo menos durante ciertas estaciones. Ahora bien; en dos comarcas muy diferentes, bajo el punto de vista de las condiciones de vida, tipos de la misma especie, con algunas ligeras diferencias de constitución ó de estructura, pueden frecuentemente obtener mejores resultados en la una que en la otra; así; pues, por un procedimiento de selección natural que muy pronto expondrémos con mayor extensión, dos sub-razas pú-

drian formarse con la mayor facilidad, y esto explica quizás en parte lo que ha sido observado por algunos autores; esto es, que las variedades domésticas que se encuentran en las razas salvajes tienen más el carácter de especies que las variedades domésticas de las comarcas civilizadas. Esta importante intervención del poder selectivo del hombre, explica fácilmente las adaptaciones tan extraordinarias de la estructura ó de los hábitos de las razas domésticas á nuestras necesidades y á nuestros caprichos y nos explica su carácter tan frecuentemente anormal, del mismo modo que sus grandes diferencias exteriores relativamente á las ligeras diferencias de sus órganos internos. Grandes son las dificultades que encontraría el hombre para elegir variaciones internas de estructura y quizás por eso apenas se preocupa de obtenerlas. Ningun aficionado ha aspirado, hasta ahora que sepamos, á producir una paloma pavona hasta que observó en algunas palomas un desarrollo inusitado en la cola, y un buche de gran volumen. Cuanto más anormal ó inusitado es el carácter que presenta una desviación accidental, mayor es la probabilidad que tiene de llamar la atención del hombre, y de ser el objeto de su selección.

Pero al menos en la mayor parte de los casos se usa con poca propiedad la frase: *obtener una paloma*. La persona que ha escogido una paloma adornada con una cola un poco más ancha que la de las demás, no ha podido imaginar lo que los descendientes de esta paloma llegarían á ser, por efecto de esta selección continua, en parte inconsciente y en parte metódica.

Acaso el animal origen de todas las especies de palomas pavonas no tenía más que catorce plumas caudales un poco extendidas, como las que posee la paloma pavona de Java, ó como algunas de otras especies, en las que se encuentran hasta diez y siete plumas. Quizás la primera paloma de garganta gruesa no hinchaba su buche más que el Turbita la parte superior de su exórgo, hábito mirado con indiferencia por los aficionados, por no significar ninguno de los caracteres de la raza.

No se crea, sin embargo, que una desviación de estructura necesita ser muy aparente para llamar la atención de un aficionado cualquiera. Las más insignificantes diferencias preocupan desde luego á una persona experimentada, pero no por esto se debe juzgar del valor concedido á las ligeras diferencias accidentales en un solo individuo de una sola especie, por la que toma la raza cuando se ha establecido en ella sólidamente por efecto de muchas reproducciones. Gran número de modificaciones poco profundas, pueden mostrarse y se muestran entre las palomas, pero son desechadas como defectos ó desviaciones de su propio tipo.

El pato común, por el contrario, no ha producido más que un escaso número de variedades; de aquí se deduce que la raza de Toulouse y la raza común, que difieren únicamente en el color, el menos constante de todos los signos característicos, ha sido presentada como distinta en la exposición de aves.

Esto es lo que nos convence de que no sabemos nada del origen ó de la historia de ninguna de las razas domésticas. Bien es verdad que una raza, como el dialecto de una lengua, no puede apenas tener un origen bien definido. Uno cualquiera conserva y logra reproducir un tipo que presenta alguna modificación poco sensible ó le cuida más, que á otro, para parearle con los tipos más bellos, á fin de mejorar la raza.

Estos productos, perfeccionados como Indico, van poco á poco extendiendo su influencia en la vecindad, pero no toman todavía un nombre particular, ni obtienen un precio alto, porque no se ha tenido cuidado de seguir paso á paso su historia. Solo después de haberse modificado por el mismo procedimiento lento y gradual son reconocidos como una raza distinta de algún valor, y entonces reciben un nombre provincial. En comarcas poco civilizadas, en las que las comunicaciones son difíciles, una raza así tarda mucho más tiempo en multiplicarse y en ser apreciada en lo que vale. Pero apenas es reconocida como tal, apenas sus progresos son demostrados, la selección inconsciente tiende á aumentar de una manera lenta sus rasgos característicos, cualesquiera que sean, con un poder variable según que la raza nueva adquiera ó pierda la boga, y en ciertos parajes más que en otros; según el grado de civilización de sus habitantes. De todas maneras es muy difícil que pueda conservarse una crónica exacta de sus modificaciones lentas, variables ó intermitentes.

VIII. CIRCUNSTANCIAS FAVORABLES AL PODER SELECTIVO DEL HOMBRE.—Debo decir algo acerca de las circunstancias favorables ó adversas al poder selectivo del hombre.

Un alto grado de variabilidad es evidentemente favorable, puesto que proporciona materiales á la acción selectiva, por más que las diferencias puramente individuales sean suficientes para permitir, mediante un cuidado extremo, acumular una gran cantidad de modificaciones en cualquier dirección que sea.

Pero como las variaciones útiles ó agradables al hombre no aparecen sino muy rara vez, las probabilidades de su aparición se aumentan en razón del número de los productos observados, lo cual es un elemento de éxito de la mayor importancia. Fundado en este principio M. Marshall, ha notado que en el condado de York, donde los carneros pertenecen á familias pobres, y no forman, por regla general, más que en pequeños rebaños, no son susceptibles de mejoras. Por otra parte, los que cultivan plantales que crían gran número de plantas iguales, obtienen mejores resultados que los que se esfuerzan en formar variedades nuevas y preciosas. Para reunir un gran número de productos de una especie en una comarca, es necesario que sean colocados en las condiciones de vida más favorables, para que puedan reproducirse libremente. Cuando estos productos son en escaso número, todas, cualesquiera que sean sus cualidades, logran reproducirse, lo que impide que se lleve á cabo la acción selectiva.

Quizás la condición más importante está de que el animal ó la planta sea de una gran utilidad al hombre ó ofrezca gran interés á sus ojos, para que preste la atención que necesita aun á las más ligeras desviaciones de estructura de cada una de ellas. Sin estas condiciones nada puede hacerse. He oído considerar como un hecho satisfactorio, que la fresa haya comenzado á variar cuando los jardineros han comenzado á observarla atentamente. No se puede dudar que la fresa haya producido variaciones desde que se la cultiva, y que no fueron observadas hasta hace poco. Apenas los jardineros ó hortelanos se tomaron el trabajo de escoger los gemenes que produjeran frutos más gruesos, más precoces ó más perfumados que los demás, con el auxilio de algunos cruzamientos entre especies distintas, aparecieron esas admirables variedades que se

han obtenido durante los treinta ó cuarenta últimos años.

Respecto de los animales, es muy importante prestar grande atención á su cruzamiento si se quieren formar nuevas razas, al menos en una comarca ya poblada por otras razas análogas. Bajo este punto de vista, el sistema de cercar el terreno desempeña un importante papel. Los salvajes nómades ó los habitantes de llanuras abiertas, rara vez poseen mas que una raza de una misma especie. Las palomas pueden ser pareadas durante toda su vida, y esto es muy cómodo para los aficionados á ellas porque de este modo pueden modificarse numerosas razas, y conservarse puras aunque se confundan en el mismo palomar. Esta circunstancia debe haber favorecido en gran parte la formación de nuevas razas. Podría añadir que las palomas se multiplican mucho y pronto, y que los productos defectuosos pueden ser sacrificados sin pérdida, toda vez que pueden utilizarse en las cocinas. Los gatos, por el contrario, no se hallan en el mismo caso, dados sus hábitos vagabundos durante la noche, aunque estos animalitos son muy estimados por las mujeres y por los niños, rara vez vemos una especie distinta perpetuarse entre ellos. Cuando notamos alguna variación, hay que atribuirla á que los animales que la representan han sido importados de alguna otra comarca.

No dudo que ciertos animales domésticos varien menos que otros; sin embargo, la rareza ó la ausencia de razas distintas que se nota en el gato, en el asno, en el pavo, en el pato, etc., provienen sobre todo, de que no ha intervenido en ellos nunca la acción selectiva; en los gatos por efecto de la dificultad de parearlos al deseo de su dueño; en los asnos porque suelen ser propiedad de gentes pobres, están reunidos en escaso número y sus amos apenas se preocupan de su reproducción, por mas que en España y en los Estados Unidos se hallan modificados y mejorados de una manera sorprendente, por efecto de una selección cuidadosa; en los pavos porque es muy difícil criarlos, y porque no están tampoco reunidos en gran número; en los patos, por último, porque no tienen mas valor que el de su carne ó sus plumas y mas aun porque nadie se ha cuidado de criar y de reunir diversas razas de estos animales; sin embargo, debemos saber que el pato parece tener una organización singularmente fija (1).

IX. RESUMEN.—Reasumamos lo que acabamos de decir respecto del origen de las especies domésticas, animales ó vegetales.

Creo que las condiciones de vida por su acción sobre el sistema reproductor, son causas de variabilidad de la mayor importancia.

No es probable que la variabilidad sea en cierto modo inherente á la organización, ni una de esas consecuencias necesarias bajo cualesquiera circunstancias que sean, como algunos autores han indicado:

Los efectos de la variabilidad, se han modificados en diversos grados por la herencia y la reversión de los caracteres.

La variabilidad se rige por leyes desconocidas, y particularmente por la ley de la correlación del desarrollo. Puede atribuirse alguna parte á la acción directa de las condiciones de vida y algo al uso ó á la falta de ejercicio de los órganos: el resultado final es como se ve, muy complejo.

(1) Quizás porque esta especie se ha perpetuado ya durante mucho tiempo sin variación antes de la época en que ha sido sometida al poder del hombre.

En algunos casos el cruzamiento entre especies originariamente distintas ha desempeñado probablemente un papel importante en la formación de nuestras razas domésticas.

Cuando en una comarca muchas razas domésticas ya conocidas han sido accidentalmente cruzadas; este cruzamiento, auxiliado por la selección, ha contribuido sin duda alguna á la formación de nuevas sub-razas; pero la importancia del cruzamiento de las variedades ha sido mas exagerado; ya respecto de los animales, ya respecto de las plantas propagadas por simientes.

Entre las plantas que son temporalmente propagadas por injertos, escudetes, etc., la importancia de los cruzamientos, ya entre las especies distintas, ya entre las variedades, es inmensa, porque en este caso el cultivador abandona completamente la extrema variabilidad, bien de los híbridos, bien de los mestizos, y la frecuente esterilidad de los híbridos; pero las plantas propagadas de distinta manera que por la simiente, son de poca importancia para nosotros porque su duración es temporal.

Aparte de todas estas causas de cambio, tengo el convencimiento de que la acción acumulativa de la selección, bien sea aplicada metódicamente para obtener resultados rápidos, ó bien obre inconsciente y lentamente pero con mas eficacia, esta causa mas poderosa de todo.

CAPITULO II.

VARIACIONES DE LAS ESPECIES EN EL ESTADO NATURAL.

I. Variabilidad.—II. Diferencias individuales.—III. Géneros polimorfos.—IV. Especies dudosas.—V. Las especies comunes muy generalizadas en una vasta comarca son las mas variables.—VI. Las especies de los géneros mayores varían mas que las especies de los géneros menos importantes.—VII. Muchas especies de géneros mayores parecen variedades porque están estrecha aunque desigualmente ligadas las unas con las otras, y porque se hallan geográficamente muy circunscritas.—VIII. Resumen.

I. VARIABILIDAD.—Antes de aplicar los principios que acabamos de exponer en el capítulo anterior á los seres organizados viviendo en el estado natural, necesitamos examinar brevemente si estos últimos se hallan sujetos á alguna variación. Para tratar convenientemente este asunto, seria necesario formular un largo catálogo de datos que me reservo para otra obra.

No puedo describir aquí las diversas definiciones que se han dado de la palabra *especie*. Ninguna de estas definiciones ha satisfecho hasta ahora completamente á todos los naturalistas, y sin embargo, cada uno de ellos sabe, al menos con variedad, lo que dice cuando habla de una especie. En general esta expresión sobreentiende el elemento desconocido de un acto distinto de creación.

El término de *variedad* ofrece las mismas dificultades para ser definido; pero emplea casi siempre la idea de una descendencia común; por mas que pueda rara vez probarse. Hay, en fin, lo que se llama *monstruosidades*, pero se fundan insensiblemente en las variedades. Yo creo que la palabra *monstruosidad* significa una desviación mas

considerable de la estructura de un órgano, desviación generalmente perjudicial ó por lo menos inútil á la especie.

Algunos autores emplean la palabra *variación* en sentido técnico, como implicando una modificación directamente debida á las condiciones físicas de la vida: las *variaciones* en este sentido no se supone que sean trasmisibles por efecto de herencia; pero ¿quien puede afirmar que las diminutas proporciones de los mariscos en las aguas saladas de los ballicos y de las plantas de las cumbres de los Alpes ó la espesa piel de los animales de la zona polar no son en muchas ocasiones trasmisibles, al menos durante algunas generaciones? En este caso presumo que cada una de estas desviaciones del tipo debe considerarse como una variedad.

Es muy dudoso que de las monstruosidades ó algunas otras desviaciones de estructura profundas ó inesperadas, tales como las que se observan con frecuencia en nuestras razas domésticas, y mas particularmente entre las plantas, se hayan propagado con un carácter de perpetuidad en el estado natural. Los monstruos son frecuentemente estériles; además, cada sér viviente, sobre todo en los ciminates, está tan bien adaptado á sus condiciones de existencia, que parece desde luego improbable que instrumentos tan perfectos hayan sido efecto de perfeccion, del mismo modo que una máquina complicada no puede haber sido inventada por un solo hombre con todas sus mejoras sucesivas. No he podido hallar un solo ejemplo de una especie salvaje que presente particularidades de organización análogas á las monstruosidades que se observan en las formas ligadas entre sí que viven en el estado doméstico. Aunque hubiera algunos casos no podrían perpetuarse sino cuando fuesen ventajosos al animal, porque entonces la selección natural entraria en juego. Hay muchas plantas que producen con regularidad flores de diferentes formas, ya en sus diversas ramas, ya en el centro, ya en la circunferencia de sus ombelas y si la planta cesase de producir flores de la una y de la otra forma, su carácter específico podría verse considerablemente alterado pero ignoramos, al menos hasta ahora, por qué grados de modificación y con qué fin una sola planta produce dos clases de flores.

Entre las plantas cultivadas, cada una de las raras variedades conocidas que producen regularmente flores ó frutos de formas distintas, se debe á una modificación inesperada.

II. DIFERENCIAS INDIVIDUALES.—Existen ligeras diferencias que pueden llamarse diferencias individuales, que se producen frecuentemente en la posteridad de los mismos progenitores ó entre productos á los cuales se les pueda suponer un origen idéntico como representantes de la misma especie en una misma localidad cercada. Nadie supone que todos los productos de la misma especie hayan sido creados absolutamente en un mismo molde. Ahora bien; estas diferencias individuales son de la mayor importancia para nosotros, porque frecuentemente son trasmisibles como todos debemos saber, proporcionando materiales á la acumulación por selección natural; del mismo modo que el hombre acumula en una dirección dada las diferencias individuales que aparecen en sus razas domésticas.

Estas diferencias individuales afectan generalmente los órganos que los naturalistas consideran como poco importantes; pero yo podría probar con una larga serie de datos, que los órganos de una importancia incontestable, ya se les con-

sidero bajo el punto de vista fisiológico, ya bajo el punto de vista de la clasificación varían algunas veces entre individuos de la misma especie. Los naturalistas mas experimentados se asombrarian del número de variaciones que afectan la parte mas importante del organismo, variaciones que se muestran claramente en el curso de un cierto número de años, á juzgar por las observaciones mas autorizadas.

Conviene, por lo tanto, no olvidar que los clasificadores sistemáticos no se satisfacen cuando encuentran alguna desviación en los caracteres importantes. Hay entre ellos pocos que examinen atentamente los órganos internos de un valor tan grande, ni que les comparen en un gran número de ejemplares de la misma especie. ¿Quién habria supuesto, por ejemplo, que las bifurcaciones del nervio principal cerca de un ganglion central de un insecto fuesen variables en una misma especie? ¿Quién creeria, al menos, que cambios de esta naturaleza debieran efectuarse gradual y lentamente? Y sin embargo, no hace mucho tiempo que M. Lubbock ha demostrado que existe en el principal filamento nervioso del *Coccus* una variabilidad comparable con las bifurcaciones irregulares del tronco de un árbol. El mismo naturalista ha probado tambien que en las larvas de ciertos insectos los músculos no son nada uniformes.

Los sábios se revuelven en un círculo vicioso cuando pretenden que los órganos importantes no varían nunca; porque del mismo modo que muchos naturalistas que lo creen de buena fé, comienzan por clasificar empíricamente en el número de caracteres importantes de cada especie, todos los que en dicha especie son invariables. Ahora bien; partiendo de este principio, jamás puede presentarse ningun ejemplo de variación importante; y estos ejemplos son, por el contrario, numerosos, si se tienen presentes reglas distintas de observación.

III. GÉNEROS POLIMORFOS.—Existe un fenómeno en conexión con las diferencias individuales muy difícil de explicar. Me refiero á los géneros que se han llamado *proteicos* ó *polimorfos*. Las especies que los constituyen presentan diferencias extraordinarias y no hay dos naturalistas que estén de acuerdo sobre las formas que se deben considerar como especies, y sobre las que se deben clasificar entre las simples variedades. Tales son los géneros *Rubus*, *Rosa* é *Hieracium* y entre las plantas muchas clases de insectos y otras muchas de moluscos Braquiopodos. En la mayor parte de los géneros polimorfos tienen algunas especies un carácter fijo y definido. Los que son polimorfos en una comarca, lo son en todas las demás, con raras excepciones, y lo mismo ha sucedido en otras épocas geológicas, si se consideran las conchas de los moluscos testáceos de los Braquiopodos fósiles que aún se conservan. Estos datos son un verdadero obstáculo para la marcha de la ciencia, porque parecen demostrar que su variabilidad es independiente de las condiciones exteriores. Por mi parte me inclino á creer que vemos en los géneros polimorfos variaciones de estructura que no siendo ni útiles ni perjudiciales á las especies que han afectado, no se han obtenido por selección natural, como no tardamos en explicar.

IV. ESTRUCTURAS BUENAS.—Las formas mas importantes para nosotros son aquellas que poseyendo hasta cierto grado el carácter de especies ofrecen, sin embargo, profundas semejanzas con algunas otras formas, ó están tan estrechamente

ligadas á ellas por gradaciones intermediarias, que los naturalistas titubean para considerarlas como otras tantas especies distintas. Tenemos poderosos motivos para creer que muchas de estas formas dudosas ó estrechamente ligadas han conservado con permanencia sus caracteres en su comarca natal durante un largo periodo de tiempo como verdaderas especies. En la práctica, cuando un naturalista puede enlazar dos formas cualesquiera una con otra, por una serie continua de otras formas que presentan caracteres intermediarios, da el título de especie á la mas comun, á veces á la que ha descrito primero, y clasifica las otras como variedades suyas. Pero hay casos, que no quiero enumerar aquí, en los que es sumamente difícil resolver si una forma debe ser ó no clasificada como variedad de otra, aunque las dos estén estrechamente enlazadas por formas intermediarias, tanto más cuanto que las formas intermediarias son comunmente consideradas como de una naturaleza híbrida que no resuelve la dificultad. A veces sucede que una forma se considera como variedad de otra, no porque los lazos intermediarios nos sean conocidos, sino porque la analogía incita al observador á suponer, ó que han existido en alguna parte, ó que pueden haber existido antiguamente. De todos modos, estas consideraciones no nos sacan del árido terrono de las dudas y de las conjeturas.

Resulta de aquí, que cuando se trata de determinar si una forma debe tomar el nombre de especie ó de variedad, la opinión de los naturalistas dotados de un juicio recto y firme y de una experiencia probada, es lo único que debe tener autoridad á nuestros ojos. En muchos casos es necesario recurrir á la ley de las mayorías para resolver las dudas, porque hay pocas variedades bien definidas y conocidas, que no hayan sido clasificadas en el número de las especies, al menos por algunos hombres competentes.

No puede menos de reconocerse que estas variedades dudosas no son raras. Si se comparan las diversas flores de Inglaterra, de Francia ó de los Estados-Unidos, clasificadas por diferentes botánicos, se ve que un sorprendente número de formas han sido clasificadas por unos como verdaderas especies, y como simples variedades por otros. M. H. C. Watson, á quien estoy sumamente agradecido por los infinitos favores que me ha prestado, me ha proporcionado una lista de 182 plantas inglosas que son en general consideradas como variedades, y que, sin embargo, han sido clasificadas por algunos botánicos como especies; omitiendo muchas variedades poco importantes que sin embargo, son designadas como especies por ciertos botánicos, y para nada ha hecho caso de los géneros polimorfos. En los que comprenden las especies mas polimorfas, M. Babington cuenta 251 especies y M. Bentham 112 nada mas, de donde resulta una diferencia de 139 formas dudosas.

Entre los animales que se emparejan para cada parturición, y que disfrutan la facultad de locomoción mas completa, las formas dudosas consideradas como especies por un zoólogo y como variedades por otros, rara vez se hallan en la misma comarca, pero son numerosas en comarcas separadas. ¿Cuántas aves ó insectos del Norte de América y de Europa, que difieren ligeramente las unas de las otras, no han sido clasificadas por un naturalista eminente como otras tantas especies bien definidas, y por otro, como variedades ó sea razas geográficas como se las llama frecuen-

temente? Hace muchos años, que comparando las aves de las Islas de los Galápagos, bien los unos con los otros, bien con los de la Tierra Firme, no pude menos de asombrarme de lo vago y arbitrario de todas las distinciones hechas entre las especies y las variedades. En los islotes del pequeño grupo de Madera, se hallan muchos insectos descritos como variedades en la admirable obra de M. Wollaston, que muchos entomólogos elevarían á la categoría de especies. Aun en la misma Irlanda hay algunos animales que se consideran generalmente como variedades, por mas que algunos zoólogos los hayan designado como especies. Los mas experimentados ornitólogos consideran el gallo de corral escocés (*Tetrao Scotticus*), como una raza marcada de la especie noruega, al paso que otros muchos manifiestan que es una especie distinta y peculiar de la Gran Bretaña.

Una gran distancia entre las localidades ocupadas por dos formas dudosas incita á muchos naturalistas á clasificar á la una y á la otra como especies distintas. Pero ¿qué distancia debe ser considerada como suficiente para este resultado? se han preguntado los hombres de ciencia. Si la América está bastante alejada de Europa para justificar una distinción específica entre las formas de una y otra comarca, sucederá lo mismo respecto de las Azores, la Isla de Madera, las Canarias ó la Irlanda.

Algunos naturalistas sostienen que los animales no presentan nunca variedades; considerando, por lo tanto, las mas ligeras diferencias como de un valor específico, y aunque una forma idéntica se encuentre en dos comarcas alejadas la una de la otra, suponen que dos especies distintas se ocultan bajo la misma forma.

En último resultado, no se puede negar que muchas formas consideradas como variedades por jueces competentes, tienen tan perfectamente marcado el carácter de especies, que son clasificadas como tales por otros hombres de igual mérito. Pero en cuanto á discutir si formas que difieren tan poco pueden llamarse con justicia especies ó variedades, es necesario aguardar á que se adopte universalmente una definición de estas palabras, porque entre tanto, discutir sobre ellas será perder el tiempo.

Una investigación atenta, conduciría á los naturalistas á ponerse de acuerdo en la mayor parte de los casos sobre el modo de clasificar las formas dudosas. Sin embargo, es necesario con fesar que en las comarcas menos conocidas, es donde se encuentran en mayor número. Cuando un animal ó una planta cualquiera, en estado natural, llama la atención del hombre porque le es útil ó por cualquiera otra causa, sucede, casi siempre que se mencionan muchas variedades del uno ó la otra, y estas variedades son clasificadas por algunos autores como especies. La encina comun, por ejemplo, ha sido muy cuidadosamente estudiada. Un autor alemán cita mas de una docena de especies con muchas formas casi universalmente consideradas como variedades, y podría uno apoyarse en las mas importantes autoridades botánicas ó en los hombres prácticos mas experimentados de Inglaterra, para asegurar que la encina con flores pedúnculas y la encina achaparrada, son dos especies distintas y segun otros dos simples variedades.

Quando un naturalista principiante comienza á estudiar un grupo de organismos que le es completamente desconocido, no puede al pronto, sin gran dificultad, distinguir las diferencias que de-

N.E.T. 31. L'auteur a supprimé ici un paragraphe qui se trouve dans les trois premières éditions anglaises et dans notre première édition française. Nous le reproduirons ici comme renseignements: "Plusieurs variétés bien distinctes ou espèces douteuses méritent une attention particulière; car c'est en vain qu'on a voulu arguer tour à tour de leur distribution géographique, des analogies de leurs variations ou de leur caractère hybride pour déterminer leur rang. J'en citerai ici un seul exemple; celui bien connu de la Primevère de du Coucou (*Primula vulgaris et veris*). Ces plantes diffèrent considérablement en apparence; elles ont une différente saveur et une différent parfum; elles fleurissent en des saisons un peu différentes; elles croissent en de différentes stations, et s'élèvent sur les montagnes à de différentes hauteurs; elles ont une extension géographique tout autre; enfin il résulte d'expériences nombreuses faites pendant plusieurs années par Gaertner, cet observateur si scrupuleux, qu'elles ne peuvent être croisées qu'avec la plus grande difficulté. Il serait difficile de choisir un meilleur exemple de deux formes spécifiquement distinctes; pourtant elles sont reliées par un grand nombre de formes de formes intermédiaires dont on ne saurait affirmer l'origine hybride; et de nombreuses preuves expérimentales établissent qu'elles descendent l'une et l'autre de parents communs, et, par conséquent, qu'elles doivent être rangées comme deux variétés." D'autres passages de l'ouvrage faisant allusion à ce paragraphe ont également été supprimés ou modifiés par l'auteur. Trad.. Nota omitida en la traducción española.

be considerar como de valor específico, de la que no indican mas que variedades, porque no sabe cual es la cantidad de variación media de que el grupo es susceptible, lo que muestra al menos que existe en todo un cierto grado de variación. Pero si concentra su atención en una sola clase de una sola comarca, no tarda en clasificar con orden las formas dudosas. Propenderá á establecer muchas especies, porque, como el aficionado á palomas ó á otras aves se preocupará de la diferencia de formas que tiene constantemente á la vista y no tendrá, para evitar el efecto de esta primera impresión, mas que un conocimiento superficial y un sentimiento menos vivo de las variaciones análogas de los demás grupos en otras comarcas. A medida que extienda el círculo de sus investigaciones, encontrará infinitas dificultades, porque tendrá que examinar un número mayor de formas estrechamente ligadas. Si multiplica sus observaciones, podrá al fin y al cabo, determinar, sobre poco mas ó menos, lo que debe clasificar de variedad ó especie pero no logrará esto sino á condición de admitir en las formas específicas una gran variabilidad que frecuentemente negarán otros naturalistas. Si por añadidura se dedica á estudiar las formas ligadas entre sí de otras comarcas, en cuyo caso apenas podrá hallar los lazos intermediarios entre las formas dudosas, no tendrá mas remedio que tomar como punto de partida la analogía que encuentre entre unas y otras y en este caso la dificultad es mucho mayor.

Es verdad que aun no se ha trazado ninguna línea divisoria entre las especies y las sub-especies, es decir, entre las formas que, en opinión de algunos naturalistas, se aproximan poco; pero no llegan á la categoría de especies, del mismo modo que entre estas y las variedades bien definidas, ó entre las variedades menos distintas y las diferencias individuales. Estas diferencias se confunden las unas con las otras en una serie insensiblemente gradual y toda serie implica la idea de transición.

Por esto es por lo que yo creo que las diferencias individuales, aunque de escaso interés para el clasificador, son de la mayor importancia para nosotros, porque son el primer paso hácia las variedades, que apenas se han tomado el trabajo de mencionar las obras de historia natural. Por mi parte considero las variedades un poco mas distintas y mas permanentes, como los grados que conducen á variedades mas permanentes y mejor definidas, y estas últimas, como formado del eslabón que une las sub-especies á las especies. La transición de un grado de diferencia á otro mas elevado, puede ser simplemente atribuida en algunos casos á la acción continuada durante mucho tiempo de las condiciones físicas en dos diferentes regiones; pero no tengo una gran confianza en la acción de estos agentes, y atribuyo de mejor grado las modificaciones sucesivas de una variedad que pasa de un estado muy poco diferente del de la especie madre á una forma distinta, á la selección natural que acumula en una dirección dada diferencias de organización casi insensibles como no tardaré en explicar con mayor extensión.

Creo, pues, que una variedad bien definida, debe ser considerada como una especie incipiente pero no es posible juzgar la exactitud de esta opinión sino en presencia del conjunto de consideraciones y de datos que contiene esta obra.

Por lo demás, no es necesario suponer que todas las variedades ó especies incipientes lleguen precisamente á la categoría de especies. Pueden

extinguirse en el estado incipiente ó pueden reproducirse como variedades durante largos periodos, segun M. Wollaston ha demostrado al ocuparse de algunos mariscos terrestres fósiles de las islas de Madera. Si una variedad llega a aumentarse hasta el punto de exceder en número á la especie madre, esta llega entonces á la categoría de variedad y la variedad á la de especie. Una variedad cualquiera puede llegar á exterminar y á suplantarse á la especie madre ó la una y la otra, pueden coexistir como especies independientes. Mas adelante volveremos á ocuparnos de este particular.

De las observaciones indicadas se deduce que no considero la palabra especie mas que como un término arbitrariamente aplicado para mayor comodidad á un conjunto de individuos que tienen entre sí grande analogía, y por lo tanto que no difiere del calificativo de variedad dado á las formas menos distintas y mas variables. No menos arbitrariamente y por pura conveniencia del lenguaje se aplica á la palabra variedad para definir las diferencias puramente individuales.

V. LAS ESPECIES COMUNES MUY GENERALIZADAS EN UNA VASTA COMARCA SON LAS MAS VARIABLES.—Guiado por las consideraciones teóricas, pensaba yo que podrían obtenerse interesantes resultados acerca de la naturaleza y relaciones de las especies que mas varian, formando tablas de todas las variedades mencionadas en varias floras bien hechas. Esta tarea parece á primera vista fácil; pero M. H. C. Watson, á quien debo importantes consejos, y en este punto un auxilio eficaz, me ha convencido de que ofrecia numerosas dificultades. Posteriormente el doctor Hooker me ha expresado con la mayor seguridad la misma opinión. Reservaré, pues, para otra obra la solución de estas dificultades, así como la formación de tablas del número proporcional de las especies variables. Pero estoy autorizado por el doctor Hooker para añadir que despues de haber leído con atención mis manuscritos y haber examinado estas tablas, juzga que los principios que voy á exponer á continuación están suficientemente comprobados. La brevedad con que debo tratar este asunto es inconveniente, puesto que necesito referirme á la competencia vital, á la divergencia de caracteres y á algunas otras cuestiones que no podré dilucidar hasta mas tarde.

Alfonso de Candolle y otros han demostrado que las plantas que tienen una gran extensión geográfica presentan en general numerosas variedades, sin duda en razón á que están expuestas á condiciones físicas diversas, y á que entran en competencia con diferentes series de seres organizados, lo que es de la mayor importancia, como no tardaremos en ver. Pero además, mis tablas ó estados prueban que en toda comarca limitada, las especies mas comunes, es decir, las mas numerosas y las especies mas generalizadas en la comarca natal, circunstancia que es necesario no confundir con una gran extensión geográfica, son las que producen con mas frecuentes variedades suficientemente definidas para merecer una mención particular en las obras de botánica. Las especies mas florecientes, ó como puede llamárselas, las especies dominantes, es decir: las que tienen una gran extensión geográfica y que están mas generalizadas en las comarcas que ocupan; son las que producen con frecuencia esas variedades notorias que yo considero como especies incipientes.

La teoría habría podido prever este resultado, pues que las variedades para adquirir cierto gra-

do de permanencia, tienen necesariamente que luchar con los demás habitantes de la misma comarca, y las especies, que son ya dominantes, tienen mas probabilidades de dejar una posteridad que, aunque modificada en cierto modo, herede las ventajas que aseguran á la especie madre la dominación sobre las otras especies que se desarrollan á su lado.

Estas observaciones sobre el predominio de las especies, no se aplican mas que á las formas orgánicas que entran en competencia unas con otras, y particularmente á los representantes del mismo género y de la misma clase que tienen, sobre poco mas ó menos, los mismos hábitos. Así, pues, solo entre las especies de un mismo grupo puede establecerse la comparación del número de productos de cada una de ellas. Una planta puede ser considerada como dominante si es mas numerosa y está mas generalizada que las otras plantas de la misma comarca. Semejante planta no es menos dominante, en el sentido que aqui damos á esta expresion, porque cualquier conferva acuática ó cualquier seta parásita es infinitamente mas numerosa en productos y hasta mas generalmente esparcida; pero si una especie de confervas ó de setas sobrepuja á la de su misma clase en todos conceptos, entonces será la especie dominante.

VI. LAS ESPECIES DE GENEROS MAYORES VARIAN MAS QUE LAS ESPECIES DE GENEROS MAS IMPORTANTES.— Si se dividen en dos series las plantas que pueblan una comarca que se han descrito en su flora, colocando en la una todos los géneros importantes y en la otra las que no lo son, un número superior de especies dominantes muy comunes y muy esparcidas, se hallará al lado de los mayores géneros: el solo hecho de que un gran número de especies del mismo género habiten una misma comarca, demuestra que hay algo en las condiciones orgánicas é inorgánicas de dicha comarca que las es particularmente favorable, y por lo tanto ha debido preverse que se hallaría entre los géneros que contienen mayor número de especies, un número proporcionalmente mayor de especies dominantes.

Pero hay tantas causas que tienden á contrarrestar este resultado, que me asombro de que mis tablas indiquen una débil mayoría por parte de los géneros importantes. Solo mencionaré de pasada dos de estas causas contrarias. Las plantas de agua dulce y de agua salada, tienen generalmente una gran extension geográfica y están muy esparcidas en cada una de las comarcas que habitan; pero esto resulta de la naturaleza de las localidades que ocupan y tiene poca relacion con la importancia de los géneros á que estas especies pertenecen. Además plantas colocadas en lugar muy inferior en la escala de la organización se multiplican mas que las de organización mas elevada; y ni aun entonces existe relacion necesaria con la importancia de los géneros. Ya nos ocuparemos de la causa de la gran expansion de las plantas de organización inferior, en el capítulo que destinaremos á la distribución geográfica.

Partiendo del principio de que las especies no son mas que variedades definidas, supuse yo que las especies de los géneros mas importantes en cada comarca debían presentar mayor número de variedades que las especies de los géneros insignificantes, porque donde quiera que un gran número de especies estrechamente ligadas, esto es, pertenecientes á un mismo género, muchas variedades ó especies incipientes deben, por regla

general, hallarse en el período de su formación. Donde crecen muchos árboles grandes, natural es hallar muchas plantas jóvenes, y donde muchas especies de un género se forman por efecto de variación, no hay duda que las circunstancias han favorecido la variabilidad, y de esto puede inferirse con probabilidad, que, en general, las circunstancias que han sido favorables, seguirán siéndolo. Por otra parte, si se considera cada especie como el producto de un acto especial de creación, no hay razon para que se encuentre mayor número de variedades en un grupo que contiene muchas especies, que en un grupo que contiene pocas.

Para comprobar esta inducción, he colocado las plantas de doce comarcas y los insectos coleópteros de dos distritos en dos masas iguales, sobre poco mas ó menos, poniendo á un lado las especies de géneros importantes, y á otro la de los inferiores, y siempre he hallado una proporción superior de especies variables en la primera division. Además, entre las especies importantes que presentan variedades, el término medio de estas variedades es invariablemente mayor al que presentan las especies de los géneros inferiores.

Los mismos resultados se obtienen estableciendo otra division, es decir, cuando los géneros que no ofrecen mas que de una á cuatro especies son excluidos de las tablas.

Estos datos tienen una alta significacion, si es cierto que las especies no son mas que variedades permanentes y definidas, porque donde quiera que numerosas especies de un mismo género han sido formadas, es decir, donde todas las causas de su formación han tenido una gran actividad, debemos por regla general suponer que existe siempre esa accion, tanto mas cuanto que tenemos motivos para creer que el procedimiento de formación de las especies nuevas, es extremadamente lento.

Esto es lo que sucede si las variedades son especies incipientes; en mis tablas se ve con realidad que por regla general donde quiera que muchas especies de un género se han formado, las mismas especies presentan un número de variedades ó especies incipientes superior al término medio.

No quiere decir esto que todo género superior sea en la actualidad muy variable y aumente así el número de sus especies ni que ningun género contrario varie ó se desarrolle. Si así fuera, este dato habria sido fatal á mi teoría, porque la geología nos enseña que los géneros inferiores se han aumentado considerablemente en el curso de los tiempos, y que los géneros superiores han llegado al período máximo y despues han declinado y desaparecido. Lo que necesitamos demostrar es, que donde quiera que muchas especies se han formado, siguen formándose muchas del mismo género y este es para mí uno de los argumentos mas sólidos que puedo presentar.

VII. MUCHAS ESPECIES DE GENEROS MAYORES PRESENTAN VARIEDADES PORQUE ESTÁN ESTRECHA AUNQUE DESIGUALMENTE LIGADAS LAS UNAS CON LAS OTRAS Y PORQUE SE HALLAN GEOGRÁFICAMENTE MUY CIRCUNSCRITAS.—Existen todavía otras relaciones importantes entre las especies de los géneros superiores y las variedades que dependen de ellos. Ya hemos visto que no hay un criterio infalible que facilite los medios de distinguir las especies de las variedades bien definidas, y que en los casos en que los lazos intermediarios entre dos formas dudosas no pueden hallarse, los naturalistas se

ven obligados á determinar la categoría que las corresponde con arreglo á la cantidad de diferencias que presentan, juzgando por analogía si son ó no suficientes para dar á una de ellas ó á las dos el título de especies. La cantidad de estas diferencias es, pues, una de las mas importantes razones que vienen en nuestro auxilio para decidir si dos formas deben ser consideradas como especies ó como variedades.

Fries ha observado en las plantas y Westwood en los insectos, que en los géneros superiores la cantidad de diferencias entre las especies, es sumamente pequeña. Yo he procurado establecer esta proporción matemáticamente con el auxilio de los términos medios y mis cálculos, aunque incompletos, lo confirman. También he consultado algunos observadores experimentados y perspicaces, y después de maduro exámen han sido de la misma opinión. Bajo este punto de vista las especies de los géneros superiores tienen mas parecido con las variedades que las de los géneros inferiores.

La fórmula puede volverse por pasiva dándole otro sesgo, diciendo que los géneros superiores, en los que un número de variedades ó especies incipientes, superior al término medio, están formándose, muchas especies ya formadas se parecen en cierto modo á variedades, puesto que se distinguen las unas de las otras por una cantidad de diferencia inferior al término medio.

Además; las especies de los géneros superiores tienen entre sí las mismas relaciones que las variedades en cada una de estas especies. Ningun naturalista pretende que todas las especies de un género sean igualmente distintas las unas de las otras; por regla general puede dividirse en subgéneros, secciones ó grupos pequeños. Como Fries indica, con razón, pequeños grupos de especies se hallan generalmente aglomerados, como los satélites giran en torno de las especies centrales. ¿Qué son las variedades sino grupos de formas de relaciones desiguales de parecido las unas con las otras unidas ó aglomeradas en torno de una especie única de la que tienen todas su origen? Indudablemente es necesario establecer una distinción importante entre las variedades y las especies; la cantidad de diferencias entre las variedades comparadas entre sí ó con la especie madre, es mucho menor que entre las especies del mismo género. Cuando examinemos el principio que yo he nombrado *divergencia de caracteres* veremos cómo puede explicarse este dato y cómo las mas insignificantes diferencias que distinguen las variedades, tienden á aumentarse para formar las diferencias mas profundas que separan las especies.

Hay otro punto digno de la mayor atención. Las variedades tienen generalmente una extensión muy limitada; esto es tan evidente que no hace falta demostrarlo, porque aunque una variedad se encontrase en una extensión superior á la de la especie que se le atribuye como origen, sus denominaciones serían recíprocamente inversas. No falta razón para creer que las especies que se relacionan entre sí y que bajo este punto parecen variedades, tienen también frecuentemente una extensión muy reducida. M. H. C. Watson se ha tomado el trabajo de indicarme en el catálogo botánico de Lóndres (cuarta edición) tan cuidadosamente formulado, sesenta y tres plantas que se hallan mencionadas como especies pero que él considera como semejantes á otras especies inmediatas, que su valor específico es muy dudoso. Estas sesenta y tres especies se extien-

den, por término medio, sobre seis, nueve, de las provincias ó distritos botánicos, entre los que M. Watson ha dividido la Gran Bretaña. Por otra parte, en el mismo catálogo se hallan cincuenta y tres variedades reconocidas como tales, que se extienden sobre siete. Siete de estas provincias, en tanto que las especies de que dependen estas variedades se extienden sobre catorce, tres provincias. Estas variedades tienen una extensión media igual, y acaso un poco mas elevada, que las formas enlazadas entre sí que M. Watson me ha indicado como especies dudosas pero que son casi universalmente consideradas por los botánicos ingleses como buenas y verdaderas especies.

VIII. RESUMEN.—Finalmente, las variedades no pueden distinguirse con exactitud de las especies, excepto en los siguientes casos: por el descubrimiento de las formas intermediarias que enlazan las unas á las otras, cuando el descubrimiento de estos lazos no afecta á las formas que reúne; por cierta cantidad de diferencia, puesto que dos formas que no difieren sino muy poco, son generalmente clasificadas como variedades aun cuando no se hayan descubierto los lazos intermediarios que existían, sino la cantidad de diferencia considerada como necesaria, para dar á dos formas la categoría de especies, cuya diferencia es completamente indefinida.

En los géneros que poseen un número de especies superior al término medio, en cualquiera comarca que sea, las especies de estos géneros contienen un número de variedades superior también al término medio.

En los géneros superiores, las especies son susceptibles de hallarse estrecha aunque desigualmente ligadas las unas á las otras formando pequeños grupos al lado de otras especies. Las especies estrechamente ligadas á otras especies, parecen tener una extensión reducida. Bajo estos diversos puntos de vista, las especies de los géneros superiores presentan grandes analogías con las variedades, y podemos comprender fácilmente estas analogías si cada especie ha existido al principio como variedad, y se ha formado de la misma manera; son inexplicables, por el contrario, si cada especie ha sido creada separadamente.

Ya hemos visto que las especies mas florecientes, es decir, las dominantes en los géneros superiores de cada clase, las que por término medio varían mas, y sus variedades, como mas tarde veremos, tienden á convertirse en especies nuevas y distintas. Los géneros superiores tienen, pues, una gran tendencia á multiplicarse.

En toda la naturaleza, las formas vivientes dominadoras manifiestan una tendencia á aumentar este predominio, dejando muchos descendientes modificados. Pero, como á su tiempo explicaremos, por efecto de las fases sucesivas de este movimiento de desarrollo, los géneros superiores tienden también á convertirse en géneros inferiores. Por esta razón las formas vivientes á través del mundo entero se dividen gradualmente en grupos subordinados á otros grupos.

CAPITULO III.

COMPETENCIA VITAL.

I. Efectos de esta competencia sobre la selección natural.—II. Esta palabra debe aplicarse en la mas amplia acepción.—III. Progresion geométrica de desarrollo.—IV. Rápido desarrollo de las plantas y de los animales naturalizados.—V. Obstáculos de su multiplicacion; competencia universal.—VI. Efectos del clima.—VII. Protección que proviene de la numerosa cantidad de individuos de una misma especie.—VIII. Relaciones complejas de los animales y vegetales en la naturaleza.—IX. Competencia vital mas marcada entre los individuos y las variedades de la misma especie y á veces entre las especies del mismo género.—X. Las relaciones de organismo á organismo son las mas importantes de todas.

I. EFECTOS DE LA COMPETENCIA VITAL SOBRE LA SELECCION NATURAL.—Antes de entrar de lleno en el asunto de este capitulo, debo hacer algunas observaciones preliminares sobre la manera con que apoya la competencia vital al principio de selección natural.

Ya se ha podido ver en el capitulo anterior que hay variedades individuales entre los seres organizados en el estado natural, y creo que hasta ahora no lo haya nadie puesto en duda. Poco nos importa que una multitud de formas dudosas reciban el nombre de especies, sub-especies ó variedades, ni qué lugar deben ocupar, por ejemplo, las doscientas ó trescientas especies dudosas de plantas inglesas, desde el momento en que se admite la existencia de variedades bien definidas. Tampoco nos sirve de mucho para explicar cómo las razas llegan á formarse naturalmente, la existencia de variaciones individuales y de algunas variedades, aunque estas constituyan el fundamento de nuestra teoría. Por ejemplo, ¿no sabemos cómo se han perfeccionado esas admirables adaptaciones de los órganos entre sí y con arreglo á las condiciones de vida? Estas adaptaciones que nos asombran en el Pico y en el Murciélago, existen, aunque menos aparentes, en el mas humilde parásito que se oculta entre el pelo de un cuadrúpedo ó entre las plumas de un ave, en la estructura del Cleóptero que se sumerge en el agua, en la semilla que lleva de un lado á otro la brisa y, en una palabra, en todo el mundo orgánico, como en cada uno de sus detalles, hallamos admirables armonías.

Admira tambien cómo las variedades que he nombrado especies incipientes, se trasforman en especies distintas, las cuales, en el mayor número de casos, difieren las unas de las otras mucho mas que ordinariamente las variedades de una misma especie, y nuestra admiracion se despierta tambien al notar cómo se forman esos grupos de especies que constituyen lo que se llama géneros distintos, y que difieren los unos de los otros mas que las especies de cada género entre sí. Todos estos efectos son el resultado de la competencia vital, como veremos en el capitulo siguiente.

Gracias al combate perpétuo á que todos los seres vivientes se entregan entre sí para proporcionarse los medios de existencia; toda variacion, por ligera que sea, y á cualquier causa que se le atribuya con tal de que proporcione ventajas al individuo en quien se produce, favoreciendole en

sus relaciones complejas con los otros seres organizados ó inorgánicos, tiende á la conservacion de este individuo, y generalmente se trasmite á su posteridad. Esta, por las mismas razones, tiene mayores probabilidades de sobrevivir, porque entre los numerosos individuos de toda especie que nacen periódicamente, solo un pequeño número de ellos puede sostenerse. Doy, pues, el nombre de *selección natural*, al principio en virtud del cual se conserva de esta manera cada variacion ligera á condicion de que sea útil para que resalte su analogia con el método de selección del hombre.

Hemos visto que el hombre, con el auxilio de este método de selección puede producir grandes resultados y adaptar los seres organizados á sus propias conveniencias, acumulando las variaciones ligeras, pero útiles, que le proporciona la naturaleza. Ahora bien; del mismo modo que todas las obras de la naturaleza son infinitamente superiores á las del arte, la selección natural tiene que obrar por fuerza con un poder inconmensurablemente superior á los débiles esfuerzos del hombre.

Ahora necesitamos examinar con mas detalles el principio de competencia vital. Esta cuestion será tratada, en la obra que estoy próximo á dar á luz, con toda la extension que requiere. Augusto P. de Candolle y Lyell, han demostrado filosóficamente, que todos los seres organizados están sometidos á las leyes de una formal competencia. Ningun autor ha tratado este punto con mas ingenio y mayor habilidad que M. W. Herbert, decano de la facultad de Manchester, en lo que concierne á las plantas, como evidente resultado de sus grandes conocimientos en horticultura. Nada es mas fácil que demostrar en la teoría la verdad de la competencia vital; nada es mas difícil, al menos á juzgar por la experiencia, que tener siempre presente esta ley inmutable, y el que la olvide corre el peligro de no ver mas que oscuridad y caos en la economía total de la naturaleza con todos sus fenómenos de distribución y acaso de abundancia, de estincion y de variacion. Apercibimos bien la abundancia y, sin embargo, olvidamos que entre tantos pájaros como se agitan, vuelan y cantan en torno nuestro, la mayor parte de ellos no viven mas que de insectos ó de semillas, ó lo que es lo mismo, de una constante destruccion de seres vivientes; no vemos tampoco con qué asombrosa proporción se destruyen las aves de estos pájaros por las aves de rapiña, y no pensamos que si en ciertos momentos tienen comida superabundante, no sucede lo mismo en todas las estaciones del año.

II. EL TÉRMINO: COMPETENCIA VITAL, DEBE APLICARSE EN LA MAS AMPLIA ACEPCION.—Debo advertir aqui que empleo la palabra competencia vital en un sentido amplio y analógico. Comprendiendo las relaciones de mútua dependencia de los seres organizados y lo que es mas importante, no solo la vida de cada uno de ellos, sino las probabilidades que puede tener de reproducirse. Dos canides en época de escasez no pueden menos de luchar uno con otro disputándose el escaso alimento que encuentran. Una planta que produce anualmente un millar de semillas, entre las cuales una sola por término medio, logra madurar, no puede menos de luchar contra las plantas semejantes ó diferentes que ya cubren el suelo. El murdago depende del peral y de algunos otros árboles y puede decirse que lucha con ellos. Como el murdago es diseminado por los pájaros, se halla bajo su dependencia y se puede decir, usando una metáfora, que lucha con otras plantas, ofreci-

ciendo como ellas sus frutos al apetito de los pájaros, para que estén diseminados sus simientes mejor que las de otras especies. En estas diferentes acepciones que se confunden las unas con las otras, yo admito para mayor comodidad el término de competencia vital (*struggle for life*).

III. PROGRESION GEOMÉTRICA DE DESARROLLO.

La competencia vital resulta inevitablemente de la progresion rápida con arreglo á la cual tienden los seres organizados á multiplicarse. Cada uno de estos seres, que durante el curso natural de su vida produce muchos huevos ó muchas simientes, debe ser expuesto á causas de destruccion en ciertos periodos de su existencia, en ciertas estaciones ó en ciertos años; además, partiendo de la ley de progresion geométrica la especie llegaría á contar con un número tan inmenso de individuos que ninguna comarca bastaría á sostenerlos. Ahora bien; toda vez que nace un número de individuos superior al que puede vivir, es preciso que exista una competencia, bien entre los individuos de la misma especie, bien entre individuos de especies distintas, ó una lucha contra las condiciones físicas de la vida. Esta es una generalizacion de la ley de Malthus aplicada á todo el reino orgánico; pero con una fuerza décupla porque en este caso no puede existir ningun medio artificial de aumentar las subsistencias ni ninguna abstencion prudente en los parentescos.

Por mas que algunas especies se hallen actualmente en vías de aumentar su número con mas ó ménos rapidez no puede aplicarse esta regla á la generalidad, porque el mundo no bastaría entonces á contener todas las especies. Sin embargo, es una regla que no admite excepcion la que nos enseña que todo ser organizado se aumenta en una progresion tan rápida que la tierra se vería enteramente poblada por la posteridad de una sola pareja, si no hubiera causas de destruccion. Hasta la especie humana, cuya reproduccion es tan lenta, puede duplicarse en número en el espacio de veinticinco años; y con arreglo á esta progresion bastarian mil años para que no cupiese en todo el mundo. Linné ha calculado que si una planta anual produce solo dos simientes, y no hay una sola tan poco fecunda, estas dos simientes, germinando y desarrollándose, produciría cada una otras dos al año siguiente, y al cabo de veinte años la especie poseería un millon de individuos. Sabido es que el elefante es de todos los animales conocidos el que con mas lentitud se reproduce, y por lo tanto he procurado valuar el minimum de progresion probable de su multiplicacion, habiendo averiguado que se reproduce desde la edad de treinta años y continúa hasta los noventa despues de haber producido tres pares de crias en este intervalo. Partiendo de esta suposicion, al cabo de quinientos años habria quince millones de elefantes vivos originarios del primer par.

IV. RÁPIDO DESARROLLO DE LAS PLANTAS Y DE LOS ANIMALES NATURALIZADOS.—En apoyo de esta ley podemos presentar pruebas más convincentes que los cálculos puramente teóricos: tales son los numerosos casos de una multiplicacion asombrosamente rápida en diversos animales en el estado salvaje cuando las circunstancias han sido favorables durante dos ó tres estaciones sucesivas. El ejemplo de muchas de nuestras razas domésticas que han vuelto á ser salvajes en diversas partes del mundo es aún mas sorprendente. Si los datos recibidos últimamente de la América del Sur y de la Australia, acerca de la multiplicacion de los bueyes y de los caballos, no fuesen auténticos, serian increíbles.

Lo mismo sucede con las plantas; podrian citarse especies vegetales nuevamente introducidas en ciertas islas en las que en menos de diez años han llegado á naturalizarse, multiplicandose de una manera asombrosa, hallándose en este caso el cardo que se ha esparcido en todas las llanuras de la Plata. Además, sé por el doctor Falconer que en la India ciertas plantas que se extienden en la actualidad desde el cabo Comorin hasta el Himalaya han sido importadas de la América despues de su descubrimiento.

En semejantes casos, y podrian multiplicarse sin fin los ejemplos, nadie ha supuesto que la fecundidad de las plantas ó de los animales se verificase rápida y temporalmente de una manera sensible. La única explicacion satisfactoria de este hecho se funda en la persuasion de que las condiciones vitales hayan sido extremadamente favorables, y que por lo tanto han sufrido los efectos de la destruccion menos individuos viejos ó jóvenes, y que casi todos los ultimos han podido reproducirse. En este caso la razon geométrica de multiplicacion cuyo resultado no deja nunca de ser sorprendente, explica el crecimiento extraordinario y la gran difusion de estas especies naturalizadas en su nueva patria.

En el estado natural casi todas las plantas producen simientes, y entre los animales son pocos los que no se parean todos los años. Puede inferirse sin la menor duda, que todas las especies de plantas ó de animales tienden á multiplicarse en razon geométrica; que cada una de ellas bastaría á poblar rápidamente cualquier comarca en donde le fuese posible vivir, y que su tendencia á aumentarse con arreglo á una progresion matemática debe ser naturalmente contrarrestada por causas de destruccion en un periodo cualquiera de su existencia.

La observacion continua de los animales domésticos nos induce á error. No les vemos expuestos á frecuentes peligros y olvidamos que hay millones de animales que anualmente son muertos para servir á nuestra alimentacion. En el estado natural es necesario del mismo modo que perezca un gran número de ellos.

La única diferencia que existe entre los organismos que producen anualmente huevos y simientes por millares ó los que no los producen mas que en escaso número, es que los mas lentos reproductores necesitan algunos años mas que los otros para poblar una comarca entera por extensa que sea, siempre que las circunstancias los favorezan.

El condor produce dos aves y el avestruz veinte, y sin embargo, en una misma comarca el condor puede ser la especie mas numerosa de las dos. El *Fulmar Petrel* (*Procellaria glacialis*) no pone mas que un huevo, y sin embargo, es la especie mas numerosa que se conoce entre las aves. Hay moscas que ponen centenares de huevos cada una, y en cambio hay otras que ponen uno solo; pero esta diferencia no resuelve nada acerca del número de individuos de ambas especies que puede haber en una misma comarca.

Es de alguna utilidad para las especies que se nutren con alimentos cuya cantidad es variable, ser féculdas, porque esta fecundidad les permite aumentarse en número con una rapidez igual á la de sus medios de existencia. Pero la ventaja real y positiva que sacan de un gran número de huevos ó de simientes, es poder contrarrestar las grandes causas de destruccion en ciertos periodos de la existencia de sus representantes individuales; periodos en la mayor parte de los casos mas

ó menos prematuros. Si un animal puede proteger sus huevos ó sus crias, puedo del mismo modo no producir mas que un pequeño número de individuos de su especie; y sin embargo, presentarse abundantes; pero si muchos huevos y muchas crias están expuestos á ser destruidos, necesitan producir una gran cantidad para que la especie no se extinga. A fin de mantener constantemente el mismo número de representantes de una especie de árboles, viviendo mil años por término medio, bastaría que una sola semilla fuese producida en estos mil años, con tal que no fuese destruida y germinase en tiempo oportuno para que no se extinguiera, de manera que el contingente medio de cada especie animal ó vegetal no depende sino muy indirectamente del número de huevos ó de simientes que pueda producir cada uno de estos individuos.

Cuando se observa la naturaleza es de absoluta necesidad tener presente que cada ser organizado que vive en torno nuestro debe ser considerado como tendiendo en toda la medida de su poder á multiplicar su especie; que cada individuo vive solo en razon de la lucha que sostiene durante el periodo de su vida, y de la que sale vencedor, y que una ley de destruccion, inevitable, diezma á los individuos jóvenes ó viejos en cada generacion sucesiva ó solo en los intervalos periódicos. Que el obstáculo á la multiplicacion desaparezca ó que las causas de destruccion disminuyan, y por poco que sea, la especie se aumentará casi instantáneamente sin límites necesarios determinables.

V. OBSTÁCULOS DE LA MULTIPLICACION.—COMPETENCIA UNIVERSAL.—Las causas que se oponen á la tendencia natural de las especies á multiplicarse son muy oscuras. Cuanto mas vigorosa es una especie mas se multiplica, y del mismo modo su tendencia á multiplicarse rápidamente es mas poderosa. No conocemos exactamente ninguno de los obstáculos que detienen su desarrollo progresivo, y no podemos menos de asombrarnos si consideramos cuán ignorantes somos bajo este punto de vista, aun en lo que concierne á la humanidad, que conocemos, sin embargo, mejor que ninguna otra especie. Muchos autores han tratado hábilmente esta cuestion, y en mi próxima obra examinaré largamente algunas de las causas represivas de la multiplicacion indefinida de los seres, y mas particularmente respecto de los animales domésticos que han vuelto al estado salvaje en la América del Sur.

Aquí solo haré algunas observaciones para llamar la atencion del lector sobre algunos puntos capitales.

Por regla general se cree que los huevos y las crias de los animales son las que sufren mas los efectos de las diversas causas de destruccion: esta regla no carece de excepciones. Entre las plantas hay una infinita destruccion de simientes; pero despues de algunas observaciones que he hecho, creo que las plantas jóvenes sufren mas aun por germinar en una tierra poblada por otras plantas de mas edad. Estas plantas ó tallos tienen tambien que temer el ataque de numerosos enemigos: por ejemplo, en una superficie de tierra de tres pies de largo y dos de ancho bien labrada de manera que ninguna planta pueda servirle de obstáculo, observé todos los gérmenes de yerbas locales á medida que crecian, y de las 357 que conté, 295 fueron destruidas principalmente por los caracoles y los insectos. Si se deja crecer un musgo que durante mucho tiempo ha sido periódicamente segado ó rumiado por cuadrúpedos,

las plantas mas vigorosas destruyen poco á poco á las débiles, aunque todas hayan llegado á la edad adulta. De veinte especies que crecen en un pequeño espacio tapizado de musgo de tres pies sobre cuatro, nueve perecen por la sola razon de que se ha dejado crecer libremente á las demás.

La cantidad de subsistencias propias de cada especie marca, pues, naturalmente el límite extremo de su desarrollo, pero con frecuencia no es tanto la falta de alimento como el apetito de otros animales, lo que determina el número medio de los individuos de una especie. No puede dudarse por ejemplo, que la cantidad de perdices, gallos de corral y de liebres que viven en una granja, no depende principalmente de la destruccion de los insectos asquerosos. Si durante veinte años no se matase una sola res en Inglaterra y los insectos asquerosos no pudieran destruirse, todas las probabilidades son de que habria menos caza que en la actualidad, y sin embargo, todos los años se matan millares de millares de aves y reses para el consumo ordinario. Hay tambien casos raros: el del elefante, por ejemplo, ningun elefante es victima de otro animal, porque ni aun el tigre de la India se atrevió á atacar al elefante cachorro cuando le proteje su madre.

IV. EFECTOS DEL CLIMA.—El clima desempeña un papel importante en la determinacion del número medio de los individuos de cada especie, y el movimiento periódico de las estaciones muy frias ó muy secas, parece ser el mas poderoso obstáculo que encuentra la multiplicacion. Yo he calculado principalmente, en vista del número de casos de nidos de primavera, el invierno de 1854-55 destruyó las cinco sextas partes de los pájaros que habia en mis heredades; por este solo dato se ve que es una cantidad de destruccion espantosa cuando se piensa que la mortalidad de un diez por ciento es extraordinaria en las epidemias humanas. A primera vista parece que el clima no tiene relacion alguna con la competencia vital pero aunque solo sea por la influencia que puede tener en la disminucion de las subsistencias, da lugar á una lucha de las mas intensas entre los individuos, ya sean de una misma especie ó ya de especies diversas, que se nutran del mismo alimento. Cuando el clima, por efecto de un frio extremadamente rigoroso obra directamente, los individuos menos vigorosos ó los que no han podido proporcionarse sino una cantidad escasa de alimento durante el invierno, son los que sufren mas. Cuando se viaja de Sur á Norte y se pasa de una region húmeda á una region seca se observa invariablemente que algunas especies van siendo raras y concluyen por desaparecer; lo que nos muestra que el cambio de clima ó sea su accion directa, contribuye por completo á estos resultados. Esto, sin embargo, no es cierto, y al suponer lo contrario olvidamos que cada especie, aun en los lugares en donde está mas generalizada, sufre siempre una destruccion considerable en ciertas épocas de la vida individual de sus representantes, por la lucha que tienen que sostener con sus enemigos y competidores. Si estos enemigos ó competidores son favorecidos por un pequeño cambio de clima se aumentará sin duda, y como cada region está ya poblada de un número suficiente de habitantes, las especies que no se encuentran en dichas condiciones tienen que disminuir. Si viajando hacia el Sur, vemos disminuir en número á una especie, podemos estar seguros de que esto consiste en que otras especies se hallan favorecidas por el clima, siendo entre todas las mencionadas la que sufre mas directamente. Lo

mismo acontece si nos dirigimos hácia el Norte, aunque en menor grado, porque el número total de las especies de todas clases, y por consiguiente de competidores disminuye cuando la latitud se eleva. De aquí se sigue que avanzando hácia el Norte ó subiéndolo á una montaña encontramos con mas frecuencia esas formas entecas y mezquinas, que son *directamente* debidas á la acción perjudicial de clima, lo que sucede en la misma proporción cuando se avanza en sentido contrario ó se desciende de una montaña. Cuando se llega á las regiones árticas á las de las nieves perpétuas ó á los verdaderos desiertos, la lucha vital no se efectúa mas que contra los elementos.

Una prueba evidente de que el clima obra de una manera indirecta, favoreciendo á otras especies es la que nos proporcionan nuestros jardines donde vemos una inmensa cantidad de plantas soportar perfectamente nuestro clima sin que puedan jamás naturalizarse en el estado silvestre porque no podrían sostener la competencia con nuestras plantas nativas, ni defenderse eficazmente contra nuestros anuales indígenas.

Cuando por una serie de circunstancias particularmente favorables una especie se multiplica extraordinariamente en un distrito muy limitado, resultan epidemias, esto es lo único que se ha observado en las especies que constituyen lo que se llama caza. Estas, pues, una causa de limitación independiente de la competencia vital. Pero estas mismas epidemias parecen ser el resultado de gusanos parásitos que por una causa cualquiera y por efecto quizás de la mayor facilidad con que pueden multiplicarse entre animales que viven muy aglomerados se encuentran desproporcionadamente favorecidos, y esto establece una lucha entre los parásitos y sus víctimas.

VII. PROTECCION QUE PROVIENE DE LA NUMEROSA CANTIDAD DE LOS INDIVIDUOS DE UNA MISMA ESPECIE.— Sucede con frecuencia por otra parte que un gran número de individuos de la misma especie con relacion al número de sus enemigos, es absolutamente necesaria su conservacion. Por ejemplo, podemos obtener una gran cantidad de trigo y de nabos en nuestros campos, porque poseemos en gran cantidad su semilla, con relacion al número de aves que viven de ellas, y porque las aves; aunque encuentren una superabundancia de alimento, no pueden aumentarse en número proporcional á este exceso, toda vez que su número disminuye periódicamente cada invierno. Pero hay muchos que saben cuán difícil es obtener semillas de algunos granos de trigo ó de otras plantas semejantes en un jardín. Siempre que yo he intentado esto he visto fallidas mis esperanzas.

La necesidad de una gran masa de individuos para la conservacion de una especie, explica en mi opinion algunos hechos singulares en la naturaleza: por este procedimiento me he explicado que algunas plantas muy raras sean simientes abundantes en los parajes diseminados en que se encuentran, al paso que plantas domésticas, por decirlo así, son abundantes aun en los últimos límites del terreno que ocupan. Debemos creer que una planta solo puede existir donde los condiciones de vida le son favorables para que muchas puedan existir juntas, á fin de salvar la especie de su completa destruccion.

Y ahora añadiré que los favorables efectos de crecimientos frecuentes y los efectos perjudiciales de las fecundaciones entre individuos enlazados por parentesco, desempeñan tambien su pa-

pel en semejantes casos; ahora no quiero extenderme aquí mas sobre tan difícil cuestion.

VIII. RELACIONES MUTUAS DE LOS ANIMALES Y LOS VEGETALES EN LA NATURALEZA.— Numerosos datos demuestran hasta qué punto las relaciones mutuas de los seres organizados y los obstáculos recíprocos á la multiplicacion de las especies que tienen que luchar las unas con las otras en una misma comarca, son complejas é imprevistas. Citaré aquí un ejemplo sencillo en extremo; pero que me ha interesado vivamente. En el condado de Stafford, en la granja de un pariente mio, donde contaba con numerosos medios de investigacion, habia una gran landa sumamente estéril que jamás habia sentido el contacto del hierro; pero unos cuantos centenares de áreas del mismo terreno fueron cercadas veinticinco años antes y plantadas de pinos de Escocia. La vegetacion indígena de la parte de la landa que habia sido plantada, ofrecia un contraste notable con la otra; no solo el número proporcional de los pies de los matorrales; estaban completamente cambiados, sino que doce especies de plantas, sin contar las gramíneas y los carex florecian en la plantacion, y no se hallaban en la landa. El cambio producido en la poblacion de los insectos habia sido aún mas grande, porque seis especies de pájaros insectívoros eran continuas en la plantacion, y no habiaban en la landa, la cual era frecuentada por dos ó tres especies distintas. Esto nos explica los poderosos efectos que produce la introduccion de un solo árbol, con solo la circunstancia de haber cercado el terreno para que el ganado no pudiese entrar en él.

Pero donde he podido comprender la importancia de este cercado en semejantes casos, ha sido cerca de Faculiam, en Surrey. Allí, se extienden vastas landas con algunos viejos pinos de Escocia que coronan las cimas de las colinas. Durante los diez últimos años se han cercado vastos espacios y los pinos han crecido de una manera considerable tan cerca unos de otros, que muchos de ellos se han visto sofocados. Cuando me persuadí de que aquellos árboles jóvenes no habian sido ni cercados ni plantados, me sorprendí tanto mas de su número, cuanto que examinando centenares de áreas de landa no pude literalmente apercibir un solo pino. Sin embargo, mirando mas cerca entre los tallos de los matorrales, encontré una multitud de plantas jóvenes y de pequeños árboles que habian sido rumiados por el ganado á medida que crecían. En una *yarda* cuadrada (1) á la distancia de algunos centenares de metro. de un árbol muy viejo, conté hasta treinta y dos pinos jóvenes y uno de ellos, con veintiseis nudos, habia procurado durante el mismo número de años elevar su cima sobre los tallos de los matorrales sin poder conseguirlo. Nada tiene de extraño, por lo tanto, que apenas cercado el terreno se cubriese de gran número de pinos vigorosamente desarrollados. Sin embargo, aquella landa era tan estéril y tan vasta que nadie habria imaginado nunca que el ganado pudiese agotarla tan completamente.

Acabamos de ver al ganado decidir absolutamente de la existencia del pino de Escocia; pero en diversas comarcas ciertos insectos determinan la existencia del ganado. El Paraguay es quizás uno de los parajes que ofrecen mas curiosos ejemplos sobre el particular. En aquel pais, ni el buey, ni el caballo, ni el perro se han naturaliza-

(1) Medida inglesa equivalente á unos 0.70 metros.

do por mas que se extiendan hácia el Norte ó hácia el Sur en el estado salvaje. Azara y Rengger han demostrado que una mosca muy comun en aquella comarca deposita sus huevos en el ombligo de estos animales recién nacidos y los destruye. La multiplicación de estas moscas, por numerosas que sean, debe ser habitualmente limitada por algun medio, y probablemente por otros insectos parásitos destruidos á su vez sin duda alguna por algunas aves. De aquí se deduce que si ciertas aves insectívoras disminuyesen de número en el Paraguay, los insectos parásitos-enemigos de las moscas se aumentarían; de manera que disminuyendo el número de estos últimos no impedirían á los bueyes vivir en el estado salvaje. Con arreglo á las observaciones que he podido hacer en la América del Sur, la existencia del gando en el estado salvaje modificaria profundamente la vegetación. Esta modificación afectaria á los insectos; estos obrarian á su vez sobre las aves insectívoras, como hemos visto al ocuparnos del condado de Stafford, y por ese medio el efecto producido creceria siempre engrandeciéndose y siguiendo círculos mas y mas espirales. Comenzamos esta serie por los pájaros insectívoros, y la hemos terminado volviendo á ellos, pero no se crea que en la naturaleza todas las relaciones mútuas son siempre tan sencillas. Batallas sobre batallas se libran constantemente con éxitos diversos, y sin embargo, el equilibrio de las fuerzas se halla tan perfectamente balanceado en el curso de los tiempos, que el aspecto de la naturaleza es siempre el mismo durante largos periodos. Por mas que á veces la causa mas insignificante de la victoria á un sér organizado en lugar de dársela á otro. A pesar de todo, nuestra ignorancia es tan profunda y nuestra presunción tan grande, que nos maravillamos al saber la destrucción de una especie, y porque no vemos la causa de ello, suponemos cataclismos que asolan el mundo ó inventamos leyes sobre la duración de las formas vivientes.

Tentado estoy de citar un ejemplo para demostrar cómo las plantas y los animales menos elevados en la escala natural, están ligados juntos por una red de relaciones complejas. Mas adelante tendré ocasion de demostrar que el *Lobelia fulgens*, exótico que nunca ha sido atacado por insectos en cierta parte de la Inglaterra, tiene una estructura particular que no le permite producir simientes. El contacto de las mariposas es absolutamente necesario á muchas de las plantas, para agitar sus masas polénicas y fecundizarlas. Experimentos hechos prueban que los zánganos son casi indispensables para la fecundidad del pensamiento (*Viola tricolor*), porque las demás abejas no se posan en él. También he visto que el contacto de las abejas es necesario para la fecundidad de algunas especies de trébol: por ejemplo, veinte cebollas de trébol holandés (*Trifolium repens*), dan 2.290 simientes, mientras que otras 20 protegidas contra las abejas no dan una sola. Del mismo modo 100 cebollas de trébol rojo (*T. pratense*) producen 2.700 granos, y el mismo número, protegido de las abejas, no produce ninguno. Los zánganos solo se acercan al trébol rojo; las otras abejas no logran chupar el jugo de este trébol. Se ha emitido la idea de que las mariposas podian contribuir á la fecundidad del trébol, pero yo dudo que esto suceda respecto del trébol rojo, toda vez que su peso no es bastante para deprimir las hojas de la corola. De esto puede inferirse, como probable, que si el género entero de los zánganos se extinguiere en Inglaterra, el pen-

samiento y el trébol rojo serian muy raros ó desaparecerian por completo.

El número de zánganos en cualquiera comarca que sea, depende mucho del número de las ratas que destruyen sus nidos; M. H. Newmann, que ha observado durante largo tiempo los hábitos de los zánganos, cree que, «mas de las dos terceras partes de entre ellos son destruidas de esta manera en Inglaterra.» El número de ratas depende, como todo el mundo sabe, del número de gatos y M. Newmann dice, que cerca de las aldeas y de las pequeñas poblaciones ha encontrado mayor número de nidos de zánganos que en cualquiera otra parte, y esto lo atribuye al gran número de gatos que destruyen las ratas. Es, pues, muy probable que la presencia de un animal felino muy generalizado en una comarca pueda decidir, por medio de la intervencion de los ratones primero, y despues por la de las abejas, de la multiplicación de ciertas flores en la misma comarca.

La multiplicación de toda especie se halla limitada por diversas causas que obran en diferentes periodos de la vida, y que en distintas estaciones del año ejercen su influencia; algunas son muy poderosas, pero todas concurren á determinar el número medio de los individuos ó la existencia misma de cada especie. En algunos casos puede probarse que en comarcas diferentes son muy distintas las causas que se oponen á la existencia de una misma especie. Cuando se consideran las plantas y los arbustos que cubren un matorral, se atribuye generalmente su número proporcional y sus especies á lo que se llama la casualidad. ¡Error profundo! Todo el mundo sabe que cuando se tala una selva americana surge de pronto una vegetación distinta; pero se ha notado que entre las ruinas indias del Mediodía de los Estados-Unidos, que deben haber sido un día despojados de árboles, despliegan en la actualidad una admirable diversidad, y las mismas esencias en igual proporción que las selvas vírgenes que las rodean. ¡Qué combate debe haberse librado durante largos siglos entre las diferentes especies de árboles, cada uno de los cuales ha difundido anualmente sus semillas por millares! ¡Qué guerra de insecto á insecto y de insectos, caracoles, y otros animales, contra las aves de rapiña y las bestias feroces, extorciéndose todos por multiplicarse alimentándose los unos con los otros ó viviendo de los árboles, de sus semillas, de sus tallos ó de otras plantas que cubrian la tierra, y que impedian, por lo tanto, el crecimiento de los árboles! Que se arroje al aire un puñado de plumas, y cada una de ellas caerá al suelo obedeciendo á leyes definidas; el problema de su caída es sumamente sencillo si se compara al de las acciones y reacciones de las plantas y de los animales sin número que han determinado durante el curso de los siglos, el número proporcional, y las especies de los árboles que crecen actualmente sobre las ruinas indias.

IX. COMPETENCIA VITAL MAS MARCADA ENTRE LOS INDIVIDUOS Y LAS VARIETADES DE LA MISMA ESPECIE Y A VECES ENTRE LAS ESPECIES DEL MISMO GENERO.—La dependencia de un sér organizado con relación á otro, tal como la del parásito con relación á su víctima, se manifiesta generalmente entre seres muy alejados los unos de los otros en la escala de la naturaleza. Sucede con frecuencia este caso entre los animales que pueden ser considerados en lucha siempre los unos contra los otros por sus medios de existencia, v. gr., las langostas y los cuadrúpedos herbívoros. Pero casi siempre la lucha es mucho mas intensa entre los individuos

de la misma especie porque frecuentan las mismas comarcas, buscan los mismos alimentos y están expuestos á los mismos peligros. Entre las variedades de una misma especie, la lucha debe ser igual generalmente y vemos con frecuencia la victoria decidirse muy pronto; si por ejemplo muchas variedades de trigo han sido sembradas juntas y si las semillas mezcladas vuelven á ser sembradas aquellas de estas variedades que se adaptan mejor al suelo y al clima ó que por la naturaleza son mas fecundas logran la victoria sobre las otras, dan mayor número de semillas, y por lo tanto suplantán á aquellas. En pocos años para mantener en masa una mezcla de variedades por enlazadas que estén, como los guisantes (*Lathyrus odoratus*) de diversos colores, es necesario recolecciónarlos cada año separadamente y mezclar su semilla en proporcion conveniente; de no ser así, las excecias mas débiles decrecen rápidamente en número y llegan á desaparecer por completo.

Lo mismo sucede con las variedades de los carneros: está demostrado que ciertas variedades de montañas privan de alimento de tal modo á otras que no se las puede tener juntas en los mismos pastos. Idéntico efecto se ha notado entre las diferentes variedades de sanguijuelas medicinales que habitan en un mismo criadero. También es dudoso que todas las variedades de nuestras plantas cultivadas de nuestros animales domésticos tengan tan exactamente las mismas formas, los mismos hábitos y la misma constitucion que las proporciones primeras de una masa mezclada para mantenerse durante una media docena de generaciones si nada impide que se establezca la lucha entre ellas como entre las razas salvajes.

Como las especies del mismo género, tienen habitual aunque no invariablemente algunas semejanzas en sus hábitos y su constitucion y siempre en su estructura, la lucha es generalmente más viva entre estas especies próximamente ligadas, cuando entran en competencia, que entre las especies de géneros distintos. Un ejemplo de esta ley le encontramos en el desarrollo reciente en algunas provincias de los Estados-Unidos de una especie de golondrina que ha producido la decadencia de otra especie. El desarrollo reciente de la drana (*Turdus viscivorus*) en ciertas partes de la Escocia, ha causado la destruccion del tordo comun (*Turdus musicus*). ¡Cuántas veces no sucede que una especie de rata suplanta á otra en los más diferentes climas!

En Rusia la pequeña polillera de Asia (*Blatta orientalis*) ha destruido siempre á su gran congénera. Nuestra abeja, nuevamente importada á la Australia, está á punto de exterminar rápidamente la abeja sin aguijon indigena de aquel país. Una especie de moslaza suplanta á otra, y así sucesivamente. Podemos concebir, sobre poco mas ó menos, porque la competencia es mas viva entre formas aliadas y que llenan casi el mismo espacio en la economía de la naturaleza; pero es probable que no podamos decir en un solo caso precisamente por qué una especie alcanza la victoria sobre otra en la gran batalla de la vida.

X. LAS RELACIONES DE ORGANISMO A ORGANISMO SON LAS MAS IMPORTANTES DE TODAS.—De las observaciones precedentes resulta un corolario de la mayor importancia: tal es la de que la estructura de cada ser organizado depende necesariamente, aunque es difícil descubrir esta dependencia, de la estructura de los demas seres organizados que le hacen competencia respecto del alimento ó de

la residencia que le sirven de victima ó contra la los que necesita defenderse. Esta ley es evidente en la estructura de los dientes y de las garras del tigre y en las de las patas del insecto parásito que se adapta á su piel. Pero la hermosa cresta plumifera de las simientes de la achicoria silvestre, así como las patas aplastadas de los coleopteros acuáticos solo parecen estar en relacion direccion el aire y el agua. Sin embargo, una simiente plumifera ofrece ventajas cuando el suelo se encuentra abastecido de otras plantas, porque la simiente puede entonces esparcirse á lo lejos con mas probabilidades de caer en un terreno virgen. En los coleopteros acuáticos la estructura de las patas, tan bien dispuestas para sumergirse en el agua, les permiten sostener la lucha con otros insectos, combatir á sus enemigos y evitar el peligro de ser presa de otros animales.

La cantidad de sustancia nutritiva contenida en las simientes de muchas plantas, como por ejemplo, los guisantes y las habas, parece indiferente y sin ninguna relacion directa con su ventaja sobre las demás plantas; pero la sávia que tienen los tallos procedentes de semejantes semillas cuando germinan y crecen en medio de yerbas altas, hace suponer que el alimento contenido en la simiente, tiene por principal objeto favorecer el tallo, mientras que lucha con otras especies que crecen vigorosamente en torno suyo.

Porque cada forma vegetal no se multiplican en toda la extension de su region natural hasta duplicar ó cuadruplicar el número de sus representantes, Nosotros sabemos que puede perfectamente soportar un poco mas de calor ó de frio, de humedad ó de sequia, puesto que crece en parajes mas calientes ó mas frios, mas secos ó mas húmedos. Pero en semejante caso es evidente que si nuestra imaginacion supone á una planta el poder de aumentar en número, tiene que suponer también alguna ventaja sobre las plantas que le hacen competencia ó sobre los animales que se alimentan de ella. Un cambio de constitucion en relacion con el clima en los confines de su estacion geográfica seria ventajoso, pero tenemos poderosos motivos para creer que solo un pequeño número de plantas ó de animales se extiende bastante lejos para ser destruida solo por el rigor del clima. Únicamente en los confines extremos de la vida, en las regiones árticas ó al principio de un desierto, es donde cesa la competencia. Que la tierra sea muy fria ó muy seca, y entonces habrá competencia entre algunas especies y además entre los individuos de una misma, disputándose los parajes mas húmedos ó mas calientes.

De todo esto puede deducirse que si una planta ó un animal son colocados en una comarca entre nuevos competidores, aunque el clima sea perfectamente idéntico, cambian de una manera esencial las condiciones de existencia de la especie. Si descamos acrecentarla en su nueva pátria, el número medio de sus representantes debe ser modificado de otra manera y en otra direccion que si quiséramos obtener el mismo resultado en su comarca natal, puesto que tendríamos necesidad de proporcionarla ventajas sobre un conjunto de competidores ó de enemigos completamente diferentes.

Pero si con la imaginacion nos es fácil procurar á una forma ciertas ventajas sobre las demás, probablemente en la práctica no acertariamos á encontrar el medio de conseguirlo; lo que acaba de convencernos de nuestra ignorancia acerca de las relaciones mútuas de los seres organizados