

REVISTA DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE HISTORIA NATURAL

REFLEXIONES ACERCA DE LAMARCK Y DARWIN EN EL ANIVERSARIO DE SUS OBRAS (LA FILOSOFIA ZOOLOGICA, 1809 Y EL ORIGEN DE LAS ESPECIES, 1859)

ENRIQUE RIOJA

Estos dos hombres de Ciencia, de personalidad y de psicología tan diferentes, y, sin embargo, coincidentes en tantos puntos, están unidos por el destino histórico como los creadores de la Teoría de la Evolución, doctrina que informa e ilumina la trayectoria toda de la Biología moderna. El año actual, por singular privilegio, es el aniversario de las obras en las que estos biólogos exponen sus ideas, de modo claro y con toda precisión, acerca de la evolución orgánica. Desde la aparición de "La Filosofía Zoológica" transcurre, hasta la fecha, exactamente siglo y medio y 100 años desde la publicación de "El Origen de las especies".

Una curiosa coincidencia enlaza la vida de los dos fundadores, como si la suerte quisiera anudar sus dos vidas. Carlos Darwin nace en 1809, año en que, precisamente, Juan Lamarck da a la luz su libro memorable. Si aún siguiésemos creyendo en la Astrología y en el imperio de ella, podría interpretarse el hecho como si el naturalista inglés hubiese venido al mundo bajo la estrella o el signo de la Evolución, que a él tocaría sacar del olvido y llevar al triunfo, después de la primera y poca venturosa salida en manos de su predecesor.

Los dos biólogos tan desigualmente tratados por la suerte y el destino, tuvieron, sin embargo, un amplio margen de coincidencia por sus virtudes morales, por su elevado espíritu científico, aunque se diferencien por el modo de enfocar los problemas y plantear sus geniales interpretaciones biológicas.

La loca fortuna elevó el nombre de Darwin, en alas de la fama, hasta límites que, de seguro, repudió, en la intimidad de su espíritu, el sereno y equilibrado juicio del hombre de ciencia. El correr del tiempo que abate recuerdos y prestigios, ha sido benévolo con Darwin; el centenario de "El Origen de las especies" se celebra este año con singular resonancia. A pesar de sus méritos incuestionables, es menester reconocer que otros libros, de no menor valor científico, han quedado olvidados y apenas viven en el recuerdo de unos pocos científicos o eruditos de la ciencia.

Contraste singular ofrece la historia de Lamarck, que no le va a la zaga, en cuanto importancia histórica, en proyección y significado científicos, al naturalista inglés con quien comparte la gloria de haber dado una certera interpretación evolutiva del mundo viviente, siquiera, sus respectivos y distintos puntos de vista, les llevan a enfocar el problema desde ángulos muy diferentes y con modalidades muy personales y singulares en cada caso. Muy distinto fue el ambiente que rodeó en vida a Lamarck y muy distinta la suerte de su obra, "Filosofía Zoológica", libro que pasó casi inadvertido entre los científicos contemporáneos del autor y, casi olvidado, en los medios intelectuales ajenos al biológico.

A Lamarck le rodeó, sobre todo en algunos momentos de su fecunda existencia, un ambiente singular que pudiera calificarse de respetuoso olvido y de consideración a la integridad de su persona, que no estuvo exenta de ciertos visos de desdén. Aunque parezca un poco paradójica esta afirmación, por el contraste de los términos que en ella se contraponen, recuérdese el hecho de que, a pesar del ambiente de indiferencia en que vivía, y que le rodeó durante casi toda su existencia, nadie osó hacer la menor objeción al nombramiento que llevó a Lamarck desempeñar en 1793, a los 49 años de edad, la cátedra de Zoología, en la que se estudiaban los que él llamó *animaux sans vertèbres*, como consecuencia de la reorganización efectuada durante la Revolución Francesa de las instituciones científicas que en París se ocupaban de las Ciencias Naturales.

Clara es la diferencia de la posición que Lamarck y Darwin ocupan en el panorama científico de sus países respectivos en el momento en que publican sus obras. Unas frases escritas por Isidoro Geoffroy Saint Hilaire en sus "*Essais de Zoologie générale*" (París, 1841) dan cabal idea de la suerte que corrió la "Filosofía Zoológica". Al comentar la distinta acogida de esta obra y del "*Système des animaux sans vertèbres*" dice Geoffroy Saint Hilaire "Oserai-je dire que le second (se refiere a la "Filosofía Zoológica"), non-seulement resta d'abord incompris et fut vivement critiqué, malheur inévitable pour une oeuvre aussi nouvelle; mais que ces esprits légers, toujours prêts à

accueillir par la plaisanterie ce qui est au-dessus de leur portée, ne virent dans les magnifiques idées de Lamarck qu'une occasion de faire rire le public aux dépens d'un homme de génie?. Oserai-je dire surtout que plusieurs savants distingués firent eux-mêmes comme le public, et que quelques autres crurent être cléments en pardonnant à Lamarck sa "Philosophie zoologique" en faveur de son "Système des animaux sans vertèbres?".

Este párrafo señala bien a las claras que el libro de Lamarck, que sin duda fue la obra de sus amores y entusiasmo, en la que puso a contribución lo mejor de su pensamiento y en la que se elevó, con genial intuición, hasta percibir el mecanismo dinámico de la evolución orgánica, interpretada de acuerdo con sus originales y propios puntos de vista, atrevidos y audaces en los albores de la pasada centuria, pasó sin resonancia alguna, cuando no entre burlas despiadadas, en un ambiente científico en el que ejercían predominio omnímodo el pensamiento y las ideas de Cuvier, fixista a ultranza, que, a la sazón, detentaba una hegemonía sin concesión de ningún género a las opiniones que se oponían a las suyas. La "Filosofía Zoológica" sin repercusión y sin proyección efectiva alguna, entre los hombres de ciencia que vivieron en los años que siguieron a su aparición, adquiere valor y actualidad ante el clamor favorable a las ideas evolucionistas, que siguió a la publicación de la obra de Darwin, exactamente medio siglo después.

"El Origen de las especies" nació, en cambio, no sólo en un ambiente propicio, sino caldeado por el entusiasmo que despertaban las nuevas concepciones; fue, sin duda, uno de los libros fundamentales del siglo XIX y de los acogidos con mayor pasión en el mundo intelectual de su tiempo. Baste decir aquí, para demostrar lo que afirmamos, que la primera edición, que constaba de 1 250 ejemplares, se agotó el mismo día 24 de noviembre de 1859 en que fue puesta a la venta, hecho sin par en una obra de carácter científico y destinada a un público selecto y preparado y que, la segunda de 3 000 ejemplares aparecía, apenas mes y medio después, el 7 de enero de 1860.

La situación histórica de Lamarck explica claramente la opinión que de él tenían sus contemporáneos. Los años en que sus ideas evolucionistas florecen están comprendidos entre Buffon y Cuvier. Por un lado el barroquismo del rococó diezochista, del que Buffon es un ejemplo tan representativo, llega a crear un concepto singular, y muy de la época, de la Ciencia e impone, en aquéllos que la cultivan, modalidades características, lo mismo en el modo de hacer que en el de actuar, completamente distintos a los de hoy y al de los seguidos por Lamarck, quien procede en su labor con sentido completamente opuesto y más en consonancia a como actuaría un biólogo moderno, quien, seguramente, está más próximo a comprenderle que cualquiera de sus contemporáneos. Por el lado opuesto los años en que Lamarck vivió, están rebasados, cronológicamente, por aquellos en que triunfaba Cuvier, en cuyo hacer se percibe muy a las claras el impacto del romanticismo, que desborda el campo literario y que a la sazón se iniciaba pujante.

Baste recordar el brillante estilo del gran anatómico, su empaque de sabio consagrado y su proceder espectacular, de que él tanto se pagaba. Muy conocida es su manera de actuar en algunas ocasiones y momentos, en los años en los que su nombradía científica alcanzaba el cenit de su prestigio, como en aquel en el que, para evidenciar su principio de la correlación orgánica reúne en el lugar en que se efectúan sus memorables excavaciones de los yacimientos de mamíferos de los yesos de Montmartre a un grupo de hombres eminentes a los que quiere hacer partícipes de su descubrimiento de los huesos epipúbicos de un marsupial, cuya existencia presumía por el estudio de otros restos del propio esqueleto encontrado y ante los que quería aparecer con la aureola del divo al atacar las notas del aria ansiosamente esperada. "Esta operación —escribe el propio Cuvier— se hizo en presencia de algunas personas a las que yo había anunciado anticipadamente los resultados, con la intención de demostrarles, con los hechos, la justeza de nuestras teorías zoológicas, puesto que el verdadero valor de una teoría es, sin duda, la facultad que confiere para prever los fenómenos". Aparte de que existen sobradas evidencias de que Cuvier, antes de proceder a exploración de tal resonancia, se había asegurado ya de lo que iba a encontrar, a fin de no malograr un acto que quiso vestir con la apariencia de un descubrimiento de primera mano y hecho sin previo ensayo. No hay que olvidar, de paso, que el principio de la correlación, fundado en la armonía morfológica y anatómica de los órganos de los seres vivos, coordinados en relación con una misma función o actividad, debe considerarse como un principio finalista, acorde en un todo con las concepciones creacionistas cuvierianas.

Empleando la expresión de Kant puede afirmarse que tal principio "es la afirmación de una finalidad interna" y, por ende al margen de una interpretación o directriz evolutiva. Se comprende, por tanto, que la resonante demostración de Cuvier fuese uno de los motivos, entre otros varios, que contribuyeron a restar prestigio a las concepciones de Lamarck y a su "Filosofía Zoológica".

El mismo influjo romántico trasciende hasta otros biólogos, incluso en los precursores de la evolución, el cual los hace enfocar los problemas de modo muy distinto a como los plantea Lamarck. Así en Goethe, en el que su obra científica está impregnada de esta orientación, perfectamente comprensible dada la alta significación literaria que tiene como poeta y escritor. Sus conceptos biológicos aparecen en sus obras como verdaderas abstracciones

de la realidad, sus concepciones e interpretaciones ascienden hasta ser auténticos arquetipos ideales, casi metafísicos, y desde luego, sin calor de vida y en cierto modo apartados de la realidad. Sobre ellos Goethe supone teóricamente que la Naturaleza moldea sus transformaciones o crea sus variantes. Por ello se hace difícil, por no decir imposible, vislumbrar las causas eficientes que las determinan, ya que no se fundan estas interpretaciones en una base experimental.

Es posible que en éste momento histórico de la Ciencia de la Vida hubiese encontrado cierta resonancia y viabilidad, un sistema evolucionista acorde con las concepciones abstractas de un Goethe, pero jamás con los puntos de vista realistas, defendidos y propugnados por Lamarck.

El evolucionismo se eclipsó transitoriamente apenas terminada la trascendental polémica de E. Geoffroy Saint Hilaire y Cuvier en la Academia de Ciencias de París. Lamarck quedó sin seguidor inmediato en el campo de la Biología. Por ello, hacia estos tiempos, Cuvier pudo escribir, sin que sus afirmaciones fueran objetadas, frases como las que transcribimos: "Jamás se hallará un lazo de unión entre el hombre y los otros animales; nunca se descubrirán restos fósiles del hombre primitivo o de los antropomorfos".

La posibilidad de expresarse de este modo indica, con toda evidencia, que las páginas sobre "Quelques considérations relatives à l'homme" escritas por Lamarck al final de su "Filosofía Zoológica" no habían producido la menor impresión ni dejado la más mínima huella en el ambiente científico de su tiempo y más concretamente, en el de su propia patria.

Se cierra así una etapa histórica del Evolucionismo, pero el triunfo transitorio de sus adversarios no es, ni con mucho, la derrota. Lyell aparece en seguida en escena como heredero de Lamarck en el campo de la Geología. El anticatastrofismo del biólogo francés es, sin duda alguna, el antecesor del actualismo que campea en la obra toda de Lyell. Varias líneas tomadas de la "Hidrogeología" y del Capítulo III de la "Filosofía Zoológica" señalan muy a las claras la posición de Lamarck frente al catastrofismo imperante en su época y que tiene su expresión más acabada en la hipótesis de las "Revoluciones del Globo" sustentada tan brillantemente por Cuvier "Las únicas catástrofes que un naturalista puede admitir razonablemente, como que se hubiesen producido —escribe Lamarck—, son catástrofes parciales o locales que dependen de causas que no actúan, sino en lugares aislados. . . Las catástrofes locales, como las que producen terremotos, volcanes y otras causas particulares, son muy conocidas... ¿pero por qué suponer, sin pruebas, una catástrofe Universal, cuando la marcha de la naturaleza mejor conocida es suficiente para explicar los hechos que observamos en todas partes...?"

"En el globo en que habitamos todo está sujeto a mutaciones continuas e inevitables, que resultan del orden natural de las cosas, operándose con más o menos prontitud o lentitud, según la naturaleza, estado o situación de los objetos... Es evidente, en efecto, que esas enormes masas de agua se mueven mejor dicho, se desplazan continuamente en su lecho y en sus límites".

"En verdad, esos desplazamientos que no se interrumpen jamás, no se efectúan, en general, sino con una extrema y casi imperceptible lentitud; pero se operan siempre y con una constancia tal, que el lecho de océano, que pierde necesariamente de un lado lo que gana de otro, ha recorrido sin duda, no sólo una, sino muchas veces todos los puntos de la superficie del globo... Para la Naturaleza el tiempo no significa nada. . ., lo tiene siempre a su disposición y es para ella un recurso sin límites. . ."

La obra de Lyell, "Principles of Geology", es el único rescoldo que queda de las ideas evolucionistas, después del triunfo incuestionable de Cuvier, que explica el predominio casi absoluto de sus puntos de vista e interpretaciones. Este libro capital es el acompañante fiel de Darwin en su viaje alrededor del Mundo en el *Beagle* y el hilo sutil que enlaza, en la historia de la doctrina de la evolución, la etapa lamarckiana con la de Darwin. La influencia que tuvo en el modo de pensar del naturalista inglés y en su modo de abordar las cuestiones biológicas y sus observaciones es de sobra conocida; por algo la segunda edición de "El viaje de un naturalista alrededor del Mundo", lleva la siguiente dedicatoria: "Con profundo reconocimiento dedico esta segunda edición a Carlos Lyell. Es un homenaje a la parte principal que, en orden al posible mérito de este diario y demás obras del autor, débese al estudio de sus admirables y conocidísimos "Principles of Geology".

Tanto Darwin como su obra se movieron en un ambiente propicio y acogedor; las mentes se abrían a nuevos ideales. Por un lado el triunfo del liberalismo ampliaba los cauces al pensamiento y señalaba el momento en que las mentes, ansiosas de nuevas ideas y de originales temas de discusión, estaban prontas a innovaciones y a originales e inéditos requerimientos del espíritu.

El auge económico y el entusiasmo que se produjo en su propia patria, a causa de la consolidación de su imperio, impulsaban a Inglaterra a situarse, ante el mundo en una situación preeminente, en la que no se podía

olvidar el terreno científico; la interpretación darwiniana de la evolución brindaba a este propósito una ocasión excelente para que los biólogos, los hombres de ciencia y, en general, todos los de espíritu cultivado, concentrasen su interés, no sólo en Darwin y en su obra, sino también en la ciencia inglesa, la cual era de suma importancia en aquel momento histórico. Se comprende por tanto, que el clamor que siguió a la publicación de "El Origen de las especies" fuese utilizado con este propósito y que se rodease a su autor del máximo prestigio y de que éste, mientras vivió y después de muerto, fuese colmado de honores.

Los progresos de la Biología con nuevos hechos en su haber, permitían la comprensión de las ideas evolucionistas que no tenían interpretación posible cincuenta años antes, incompreensión que persistió, como es bien sabido, entre los viejos. El entusiasmo que despertaron las ideas que Darwin expuso en su libro, se reflejan en las siguientes líneas de Weismann. Basta leerlas para captar la situación de espíritu de los hombres de ciencia de aquel tiempo. "No es posible formarse idea de la influencia del libro de Darwin..., y de hasta qué punto los biólogos de aquel tiempo desdeñaban todos los problemas generales. Sólo puedo decirlos, por mi parte, que, nosotros, jóvenes que hicimos nuestros estudios entre 1850 y 1860, ignorábamos por completo la existencia de una doctrina de la Evolución, pues nadie nos había informado de ella ni se mencionaba en cátedra, ni en lección alguna. Parecía como si todos los profesores hubiesen bebido agua del Leteo y olvidado una célebre discusión sobre semejante asunto (la de Geoffroy Saint Hilaire y; Cuvier en la Academia de Ciencias de París) o que avergonzados de estos juegos filosóficos de las Ciencias Naturales, quisieran preservar a la juventud de tales errores. . ." Las mentes jóvenes fueron, sin duda, las que quebraron los prejuicios y abrieron brecha para que la evolución encontrase cauce amplio, dentro del ambiente de las Ciencias Naturales, cauce desde el que se desbordó hasta otros no menos fecundos, a los que fertilizó con el aporte de sus nuevas ideas y originales concepciones.

* * *

Tales fueron los destinos distintos de ambos hombres. A pesar de esto su personalidad moral y científica es de tal condición, que nos hace encontrar entre ellos claras afinidades, siquiera su modo de desarrollar las cuestiones científicas, enfocar los temas de estudio y plantear los problemas, sea tan marcadamente original y diferente en cada uno.

Los dos son de una integridad moral y de una austeridad admirables. Rasgos de su vida lo ponen de manifiesto. Cuando a los 65 años se le ofreció a Lamarck la cátedra de Zoología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Imperial, aunque cargado de familia y en situación económica tan modesta, que rayaba en lo precario, no vaciló en declinar el honor, por pensar que ni su edad, ni su salud, ni el estado deficiente de sus ojos, le permitirían desempeñar su cargo con la eficacia que él hubiese deseado.

En la historia de Darwin existe un episodio en el que, a nuestro juicio, su figura moral alcanza un nivel superior al científico, con ser éste tan descolante en el campo de la Biología. El precario estado de salud del biólogo inglés no le permitió dedicar una actividad excesiva a su trabajo. Después de redactar el resumen de su teoría de la descendencia, en 1842, trabajaba en reunir materiales y en redactar los capítulos y páginas de lo que habría de ser su obra fundamental, que avanzaba con más lentitud de lo que su autor deseaba. Corrían los años y un buen día le trajo el correo un paquete con unas cuantas hojas de papel fino, llenas de una escritura menuda y apretada, procedente del Archipiélago Malayo. Su autor era Alfredo Russell Wallace, naturalista inglés que exploraba las lejanas islas de Malasia.

La impresión que el escrito produjo en Darwin fue profundísima. La coincidencia de las ideas de Wallace con las suyas era impresionante. "Jamás vi —escribió Darwin a Lyell— una coincidencia más sorprendente; si Wallace hubiese tenido delante el esquema escrito por mi en 1842, no hubiese podido hacer mejor un breve resumen del mismo. . . Incluso sus términos corresponden a los encabezados de mis capítulos".

En trance tan difícil Darwin acudió a Lyell y a Hooker en demanda de opinión y consejo ya que, como colegas y confidentes científicos suyos, estaban al tanto de su labor, de la orientación general de ésta y de la marcha de su libro. Darwin trató, impulsado por un gesto de nobleza, de renunciar a la obra de su vida y de sus afanes y así dejar el campo libre a Wallace "Preferiría quemar todo mi libro—afirmó en un gesto de renunciamento antes de que Wallace o cualquiera otra persona pudiera pensar que obré mezquinamente". Sus amigos le impulsaron, con otro criterio más sereno, a obrar de manera distinta. Ellos fueron la causa de que el artículo de Wallace y un resumen de las ideas de Darwin, escritas con este motivo por él mismo, fuesen leídas conjuntamente en la sesión del 1° de julio de 1858 en el austero Salón de Actos de la Sociedad Linneana de Londres.

Esta fue la razón y el motivo de que el nacimiento de la teoría de la selección natural se anticipase en un año a

la publicación de "El Origen de las especies". No todo fueron plácemes en este evento; así el Profesor Haughton de Dublín, afirmó de las dos comunicaciones presentadas, "que todo lo que era nuevo en ellas era falso y todo lo cierto viejo".

La integridad moral de los dos creadores del Evolucionismo corre pareja con su rígida ética intelectual y científica, siquiera el modo de enfocar las cuestiones, y deducir las consecuencias de los hechos observados o de los principios sentados, fuese muy distinta en uno y en otro. Por esta causa también los dos eran muy dados a la firmeza de sus concepciones y sus temperamentos poco propicios a las concesiones ni a la populachería. Lamarck siguió su camino y su trayectoria al margen de un ambiente de incompreensión hostil, que gravitaba densamente sobre él, no tan sólo en el aspecto intelectual, sino incluso en el material. El sentido científico estricto que, en ambos, se revela a través de todos sus escritos, los aparta de cualquier veleidad que pudiera traducirse en prebendas o en honores. En el caso de Lamarck contadas fueron las ocasiones que para ello se ofrecieron; no así en el de Darwin que vio su nombre lanzado a los cuatro vientos, en pos de la gloria. En ningún momento de su vida, sin embargo, tuvo la debilidad de dejarse arrastrar por el brillo del oropel, acogido al tibio ambiente hogareño, en su quieto y apacible retiro de Down; su claridad de juicio no se dejó deslumbrar por el entusiasmo que sus obras despertaron, jamás el elogio y la diatriba libraron más enconada batalla por el prestigio de un hombre, que nunca abandonó el campo sereno de la ciencia, en el que el razonar ponderado acerca de los hechos, las observaciones precisas y los experimentos sagaces son las únicas monedas y los únicos valores cotizables, a los que sólo concedió crédito el naturalista inglés. El recto juicio de los dos biólogos les lleva a concebir o intuir principios generales, dentro de los cuales interpretan los hechos por ellos observados; su tesón, común a ambos, les conduce a encontrar una justa concepción dinámica del mundo viviente, en proceso constante de diferenciación. Su afán por elevarse hasta alcanzar a comprender los principios y leyes generales, que norman y rigen las actividades de los seres vivos, les lleva a ver el mismo horizonte y el mismo panorama de la evolución, aunque interpretados, no sólo desde puntos de vista distintos, sino más aún, contrapuestos. Respecto a Darwin existen algunas frases de su autobiografía que revelan, a las claras, el norte que orientaba el espíritu del hombre de ciencia "Mi mente parece haberse convertido en una especie de máquina para extraer leyes generales, a partir de grandes colección de hechos" y en otro lugar afirma: "Desde mi temprana juventud he tenido el más fuerte deseo de comprender o explicar todo lo que observaba, esto es, de agrupar todos los hechos bajo algunas leyes generales". En cuanto a Lamarck basta leer algunas de las páginas de su "Filosofía Zoológica", especialmente aquellas dedicadas a la cuestión del uso y de la falta de uso de los órganos, para convencerse de que su mente tenía, también, gran capacidad de abstracción para atisbar los principios o las leyes que rigen o norman fenómenos que, entre sí, tienen una cierta analogía.

* * *

La "Filosofía Zoológica" y "El Origen de las especies" fueron creadas en la plena madurez científica de sus autores, después de una larga y fecunda experiencia en el campo de las Ciencias Naturales.

Ambas tuvieron sus antecedentes en ensayos más breves que las precedieron. En el "Discurso de Apertura", del 21 de Floreal del año VIII (II de mayo de 1800) Lamarck expuso ya, de modo claro, sus ideas y los principios que más tarde desarrollaría con más amplitud en su libro fundamental. Por curiosa coincidencia Darwin también, con anterioridad a la aparición de su obra, redactó en 1842 un esquema, de unas 35 páginas, en el que trazó un resumen de su teoría evolucionista basada en la selección natural, como consecuencia de la lucha por la existencia, en la que aparecen esbozadas nítidamente las directrices de su pensamiento. Este manuscrito lo amplió en 1844 hasta 230 páginas, que conocemos por la edición hecha por su hijo Francis, en 1909.

En la génesis de las ideas evolucionistas de Lamarck tuvieron no poco influjo la ordenación y el estudio que se vio precisado a hacer, de las ricas colecciones de invertebrados del Museo de Historia Natural de París, al encargarse en 1793 de la cátedra de Zoología, correspondiente a estos seres, que le obligó a desviar su atención de las investigaciones botánicas que, hasta entonces, efectuó. Esta labor le permitió contemplar series muy numerosas y completas de individuos y de especies; en ellas los caracteres aparecían modificados por graduaciones paulatinas, casi imperceptibles, lo cual le permitió establecer nexos y conexiones tan íntimas que, en muchos casos, le era difícil establecer la separación de entidades taxonómicas discontinuas, por no existir límites precisos entre ellas. En Darwin fue la visión de América, el acervo de sus riquezas biológicas, sus variaciones en el espacio y en el tiempo, las que le condujeron a la interpretación evolucionista de la Naturaleza, según él confiesa en varios pasajes conocidísimos de sus obras. Lamarck contaba 50 años al pronunciar el "Discurso de apertura" y 65 al aparecer la "Filosofía Zoológica". Aunque algo más joven, Darwin había llegado también a la edad de la experiencia al formular su teoría; tenía 50 años en el momento en que "El Origen de las especies" salió de las prensas.

Los dos libros y las dos teorías que se comentan tienen un amplio margen de coincidencia. Son exposiciones integrales de la Teoría de la Evolución, siquiera concebidas una y otra de maneras muy dispares y elaboradas con arreglo a métodos de trabajo y científicos muy diferentes. Atisbos de interpretación evolucionista de muchos fenómenos y problemas referentes a las ciencias naturales, especialmente del mundo orgánico, tuvieron no pocos hombres de ciencia que antecedieron a Lamarck y a Darwin. Muchas publicaciones han visto la luz en las que se analizan las ideas de los precursores, desde el mundo helénico hasta los momentos que antecedieron a la época en que vivieron los dos biólogos que crearon la Evolución, como un cuerpo de doctrina sólido y firmemente orientado en bases reales. Todos los intentos anteriores a ellos no fueron, sin embargo, más que destellos, intuiciones felices, geniales, o cortos puntos de vista parciales, pero nunca constituyeron una concepción integral, con una estructura definida, una elaboración teórica sólida y una sistematización rigurosa del tema.

Las concepciones de Lamarck y Darwin alcanzan la misma altura conceptual, aunque dentro de interpretaciones lógicas y normas metodológicas diferentes. Las dos son teorías generales que reúnen los requisitos necesarios para ocupar el rango teórico exigible para una concepción hipotética del alcance de la que analizamos.

En ellas se plantean los mismos problemas, pero el hacer de ambos autores, el método seguido por ellos, es muy distinto. Pese a las analogías psicológicas que antes analizamos, uno y otro nacieron en momentos distintos de desarrollo histórico de la Biología y aunque la diferencia cronológica de sus vidas no es grande, estas corresponden, sin embargo, a etapas históricas distintas, entre las cuales la Ciencia de la Vida dio un paso gigantesco en el terreno de la citología, con el triunfo de la teoría celular, en el de la sistemática, impulsada en parte por el propio Lamarck, la morfología y la anatomía comparadas, e incluso en el de la fisiología y el de la química de la materia viva, en el que se abrían nuevos cauces por las aportaciones de Wöhler, y en otros que sería largo enumerar.

La obra de Lamarck fue fruto de una intuición genial, nacida de su experiencia y visión certera de los hechos, apreciados en conjunto. Por ello se lanza a interpretaciones audaces que, en ocasiones, quedan sin asiento o equilibrio estable por no haber tenido presente cosas o hechos que pudieran contradecirlas, modificarlas, o restringir su amplitud, a causa de un análisis poco minucioso de los hechos. La abstracción es otro de los resortes que Lamarck emplea en su razonar, y hay que convenir que, las más de las veces, con justo sentido. Contribuyó mucho a desvalorizar la obra lamarckiana de falta de acierto en la elección de los ejemplos, de los que quiso sacar muchas más consecuencias de las que en realidad podrían deducirse de ellos. La deducción en Lamarck parte de principios intuitivos más que asentados en la inducción, operación esta última que se eleva desde un conjunto de hechos o fenómenos concordantes, hasta alcanzar un concepto interpretativo de todos ellos.

Darwin, por el contrario, fue un minucioso recopilador de observaciones que registraba con singular cuidado y atención. La lectura de "El Origen de las especies" asombra por la cantidad de hechos concretos que en él se mencionan y que se analizan con exactitud escrupulosa, no exenta, a veces de errores de interpretación. Darwin procede por inducción, a partir de una extensa base casuística, en la que los ejemplos concretos se multiplican de modo extraordinario. Sólo así alcanza a formular sus principios o normas fundamentales, que son punto de partida de sus deducciones fecundas. El culto por el hecho concreto y tangible, constituye en Darwin el nervio de su hacer.

En Darwin aparece ya el método experimental como instrumento habitual de trabajo, que está ausente o apenas esbozado en la labor de Lamarck.

Hay que tener en cuenta, además, que por "El Origen de las especies", no se conoce la totalidad de la obra que Darwin había preparado referente a este tema. El libro tal como apareció no fue más que un sencillo resumen, probablemente muy abreviado y condensado, que apenas da idea de la enorme cantidad de materiales reunidos por el autor, ni de los hechos y ejemplos concretos registrados por él, en los que fundamentaba sus ideas. A ellos alude Lyell en su carta a Darwin, del 3 de octubre de 1859, en la que le da cuenta de la impresión que le produjo la lectura de "El Origen de las especies", aparecido unos días antes.

Esta disparidad del criterio metodológico de los dos biólogos, esta diferencia en su hacer, explica, en nuestro sentir, el desdén que Darwin tuvo, durante algún tiempo, por la obra de Lamarck. En la posdata de la respuesta de Darwin a la carta de Lyell, que se acaba de citar, se señala bien a las claras su posición ideológica: "*V. hace frecuentes alusiones a la obra de Lamarck, no se lo que V. piensa, pero ésta me ha parecido extremadamente pobre, yo no he podido sacar de ella ni un hecho ni una idea*"

La devoción apasionada de Darwin por los hechos concretos fueron, indudablemente los que le alejaron, no sólo de Lamarck, sino también de los otros autores que procedían de igual modo, incluso de la obra de su abuelo

Erasmus Darwin. Sobre este particular es muy elocuente un párrafo muy explícito de su autobiografía. Se refiere en él a una conversación que tuvo con el Dr. Grant hacia 1827. "Un día —escribe—, cuando íbamos paseando juntos, prorrumpió en grandes alabanzas de Lamarck y de sus puntos de vista sobre la evolución. Escuché con silencioso asombro, y, hasta donde puedo juzgar, sin que causase efecto en mi mente. Yo había leído anteriormente la "Zoonomía" de mi abuelo en la que se sostenían ideas, similares, sin que produjesen ningún efecto sobre mí. Sin embargo, es probable que el conocimiento de tales puntos de vista, en una época de la vida más bien temprana, su defensa y alabanza, puede haber favorecido mi defensa de ellos en una forma diferente en mi "Origen de las especies". Por ese entonces yo admiraba extraordinariamente la "Zoonomía", *pero al leerla por segunda vez después de un intervalo de diez o quince años, quedé muy defraudado; la parte especulativa es muy extensa en relación con los hechos concretos que en ella se dan.*

Andando el tiempo el espíritu de justicia hizo que Darwin rectificase su posición ideológica respecto a su predecesor. Así en la Introducción histórica con que se encabeza la 6ª edición de "El Origen de las especies" se lee lo que sigue: "Lamarck fue, pues el primero cuyas conclusiones en este punto llamaron más la atención. Este naturalista, justamente célebre, publicó por primera vez sus opiniones en 1801; las amplió mucho en 1809 en su obra "Filosofía Zoológica", y después, en 1815, en la introducción al trabajo "Histoire Naturelle des animaux sans vertèbres"... Fue el primero que prestó el eminente servicio de llamar la atención hacia la posibilidad de que todo cambio, lo mismo en el mundo orgánico que en el inorgánico, fuese resultado de alguna ley y no de una intervención milagrosa.. ."

En carta dirigida a Moritz Wagner, el 13 de octubre de 1876, Darwin se expresa en esta forma: "En mi sentir, el mayor error que he cometido en mi vida ha sido el no haber concedido importancia suficiente a la acción directa del medio, como la nutrición, el clima, etc., independientemente de la selección natural"...

"Cuando yo escribía 'El Origen', y durante algunos años después, no he podido encontrar más que las escasas pruebas buenas de la acción directa del medio; vuestro caso de la 'Saturnia' es uno de los más notables de los que he oído hablar".

Las ideas de Darwin parecen incluso haberse modificado y, así, en la 6ª edición de "El Origen de las especies", al hablar de la variación en el estado doméstico escribe: "así, cuando reflexionamos sobre la vasta diversidad de las plantas y animales que han sido cultivadas y domesticadas, variando durante todas las edades, ya por influencia de los climas, ya por el tratamiento más diferente, nos vemos obligados a llegar a la conclusión que esta gran variabilidad es debida a que nuestras producciones domésticas se han formado en condiciones de vida menos uniformes, y seguramente, un tanto diferentes de aquellas a que había sido primitivamente expuesta la especie-madre en la naturaleza", y más adelante al tratar de los *Efectos del hábito y del uso o desuso de las partes*, escribe: "Los cambios de los hábitos producen efectos hereditarios, según se ve en el período de la florecencia de las plantas, cuando se las transporta de un clima a otro. En cuanto a los animales el uso o el desuso de las partes ha tenido en ellas influencia más marcada; así encontramos en el pato doméstico que los huesos del ala pesan menos y los de la pierna más, en proporción a todo el esqueleto, que lo que pesaban los mismos huesos en el pato salvaje; y este cambio puede atribuirse, sin riesgo a equivocarse, a que el pato doméstico vuela mucho menos y anda mucho más que sus padres salvajes. El grande y hereditario desarrollo de las ubres de las vacas y cabras de los países donde habitualmente se las ordeña, en comparación con estos órganos en los vacunos de otros países, es probablemente otro caso de los efectos del uso. No puede citarse uno solo de nuestros animales domésticos que no presente en algún país orejas lacias; y la opinión que se ha sugerido de que éste carácter es debido al desuso de los músculos de las orejas, porque los animales rara vez se alarman, parece la más probable". La lectura de estos párrafos casi nos hacen dudar de su procedencia, parecen surgidos de la pluma de Lamarck; realmente es el influjo lamarckiano el que guía la pluma de Darwin al redactar estas líneas.

Tanto la "Filosofía Zoológica" como "El Origen de las especies" plantean los orígenes de la variación, en ambas se aborda el problema de la acomodación, en toda su integridad, es decir, la cuestión de la adecuación de los caracteres y de las funciones desempeñadas por los órganos de los seres vivos, a las peculiares condiciones del medio ambiente en el que despliegan su actividad o son el escenario de su vida. El biólogo francés se inclina por interpretar este fenómeno como una respuesta o reacción activa de los organismos ante los posibles cambios o modificaciones del medio ambiente, los cuales crean nuevas necesidades y, con ellas, nuevos hábitos y costumbres, que son la causa de que unos órganos tengan un uso más intenso, en tanto que otros, al no ser utilizados o serlo menos intensamente caen en desuso. Darwin defiende el proceso de selección natural de las variaciones; innatas y le considera como el determinante de que unos caracteres perduren y otros sean eliminados. La causa de este hecho es la lucha por la existencia, que elimina y borra a los peor adaptados, en tanto que los más aptos o adecuados sobreviven y perduran a pesar de la competencia universal despiadada, mecanismo inexorable que asegura la persistencia de los tipos más selectos, en el sentido biológico.

El concepto de lucha por la existencia es de significación netamente darwiniana; esta se ofrece con modalidades extraordinariamente variadas, a veces muy sutiles, difíciles de interpretar, y no en el sentido simple y grosero de *Unguibus et rostro*, que le quisieron dar en un principio algunos autores, que no supieron comprender el concepto, con la riqueza de matices que aparece en la obra de Darwin. Sus ejemplos y sus ideas hicieron del biólogo inglés uno de los precursores e inspiradores de la actual Ecología.

En las dos interpretaciones, tanto en la lamarckiana, como en la darwiniana, se hace precisa una concepción de los hechos y los fenómenos de la herencia biológica para enlazar las sucesivas generaciones, dentro de un nexo evolutivo. Para Lamarck la herencia de los caracteres adquiridos, en virtud de la reacción activa de los seres, ante la excitación que sobre ellos producen las modificaciones del medio ambiente, es algo tan evidente, tan fuera de duda, que para él es un verdadero axioma biológico, que no necesita siquiera ser demostrado. Como se ve, esta posición es muy distinta a la que ante el problema toma la Biología moderna, en la que la cuestión de la herencia de los caracteres adquiridos, constituye una de las más debatidas y controvertidas. Darwin elabora, tras muchos esfuerzos, un complejo sistema micromerista, en el que concede decisivo influjo a la acción de partículas representativas de los caracteres, las *gémulas*, que aparecen como entidades conceptuales, que carecen de una conexión con la realidad, ya que su existencia no tiene el suficiente apoyo experimental y apenas descansa en algunas observaciones, interpretadas con cierta arbitrariedad. La hipótesis de la *pangénesis* de Darwin a pesar de sus muchos puntos débiles, y de ser en el momento actual totalmente inadmisibles, tiene, sin embargo, en su haber el mérito de admitir que los caracteres hereditarios residen en ciertas partículas o entidades orgánicas materiales microscópicas, complejas, que se distribuirían, según el naturalista inglés, en los tejidos de los descendientes para así contribuir a su diferenciación histológica y orgánica, con la consiguiente especialización morfológica y funcional de las partes. Estas partículas o entidades biológicas, en ciertos momentos, se concentrarían en los gametos y por intermedio de ellos se transferirían al huevo, punto de origen de la generación siguiente. Con todos son indudables defectos, algunos de ellos que apenas resisten la crítica más elemental a la luz de los conocimientos actuales, y de las objeciones de que fue objeto desde su aparición, la concepción darwiniana, exclusivamente teórica y con base real muy endeble, no deja de estar en la línea interpretativa genética actual, igualmente micromerista, a pesar de las salvaduras que se imponen al respecto.

Toda teoría evolucionista, si aspira a ser completa, necesita presentar y tomar posición acerca de la interpretación dinámica del mundo geológico, escenario material y teatro donde la Evolución de los seres vivos tiene lugar y donde estos representan las animadas escenas de la transformación o mutación, sorprendente de sus caracteres que determina el paso de unas a otras especies, o formas biológicas, en secuencia no interrumpida.

De modo más o menos explícito ambos autores plantean el problema. Los dos repudian el catastrofismo al modo cuvieriano, incompatible con una adecuada y genuina interpretación evolutiva de la sucesión de los organismos vivos. En ambas teorías se da una precisa significación de los fósiles, en las interpretaciones de tipo evolutivo. Lamarck, en el capítulo III de su "Filosofía Zoológica", aborda el problema, aunque con notoria brevedad, tal vez por que muchos de sus puntos de vista habían sido desarrollados con más amplitud en su "Hidrogéologie ou recherches sur l'influence qu'ont les eaux sur la surface du globe Terrestre". París, an X (1802'). En la obra de Darwin, de un modo directo, los capítulos X y XI están dedicados a este tema y los XII y XIII a la distribución geográfica, íntimamente relacionados con el anterior.

Las ideas de Lamarck no son tan claras como las de Darwin en lo que se refiere a la concepción de la dinamicidad de los agentes fisiográficos y de su papel en el modelado terrestre. Hay que tener en cuenta que entre los dos grandes biólogos evolucionistas se interpone Lyell, que tanto influjo tuvo sobre Darwin. No en vano su obra geológica acompañó al naturalista inglés en el viaje del *Beagle*, y del cual fue manantial constante de inspiración en sus justas y certeras consideraciones acerca de los yacimientos fosilíferos americanos y sobre la evolución o extinción de las especies de mamíferos, cuyos restos quedaron en ellos y que fueron estudiados por Darwin, con tanto ahínco y tan singular atención. Los "Principios de Geología" de Lyell fueron para Darwin verdadera Biblia Científica que tuvo muy en cuenta al redactar sus diversos e interesantes trabajos geológicos, en los que se nos reveló como un consumado investigador en la Ciencia de la Tierra.

Los dos biólogos plantean el problema del hombre desde el punto de vista de la Evolución. En Lamarck se esboza ya en las primeras páginas, en el Discours préliminaire, de la "Filosofía", en el que el hombre se le hace aparecer enlazado por una *progresión* desde la "organización animal mas sencilla" hasta la suya "que es la más compleja y la más perfecta" y se completa en las últimas del libro, en capítulo final, en los párrafos encabezados por el título *Algunas Observaciones relativas al hombre*. Esta parte está escrita con prudencia suma y sus frases aparecen siempre redactadas en condicional, para que la cuestión no pierda el carácter de una simple suposición, así dice "Si l'homme n'était distingué des animaux que relativement à son organisation, il serait aisé de montrer que

les caractères d'organisation dont on se sert pour en former, avec ses variétés, une famille a part, sont tous le produit d'anciens changements dans ses actions, et des habitudes qu'il a prises et qui sont devenus particulières aux individus de son espèce".

Así continúa el razonamiento en que trata de buscar en los cuadrumanos el origen de los bimanos y termina el libro con estos dos párrafos

"Ainsi, a cet égard, les besoins seuls auront tout fait: ils auront fait naître les efforts, et les organes propres aux articulations des sons se seront développés par leur emploi habituel.

"Telles seraient les réflexions que l'on pourrait faire si l'homme, considéré ici comme la race prééminente en question, n'était distingué *des animaux que par les caractères de son organisation et si son origine n'était pas différente de la leur*".

El último párrafo, realmente, es un modelo de salvedad bizantina que trata de poner a cubierto al autor de aparentar que hace afirmación categórica y positiva alguna y de éste modo elude toda posible acusación.

En Darwin el problema apenas se toca en "El Origen de las especies", aunque en carta que éste escribe a Lyell el 10 de enero de 1860, manifiesta el temor de que su libro hubiese producido mayor revuelo que el que produjo de haber incluido el tema en sus capítulos, aunque señala que en la página 489 de la nueva edición, "muestra que creo que el hombre está en igual caso que los demás animales". El humor de Darwin se pone de relieve en la posdata que acompañó a la carta comentada, en que describe deliciosamente el ancestro humano. "Nuestro ancestro —escribe— sería un animal que respirase en el agua, que tuviese una vejiga natatoria, una gran aleta caudal, un esqueleto craneano imperfecto y que, sin duda, era hermafrodita. ¡He aquí una hermosa genealogía para la humanidad!"

En la carta que escribe a Lyell, el 14 de enero, Darwin anuncia que ha leído muy interesado la disertación de aquel sobre el hombre y reitera su posición de prudencia ante tan delicada cuestión. De todos es sabido cuantas fueron sus dudas y vacilaciones, ante la insistencia de sus amigos, hasta que se decidió a publicar, en 1871, "La descendencia del hombre".

* * *

En su conjunto, y pese a las coincidencias generales de ambas doctrinas y a que tratan análogas o semejantes cuestiones, sostienen puntos de vista, no sólo distintos, sino contrarios para explicar el mecanismo de la Evolución. Esta idea directriz, informa, no obstante, sin el menor titubeo, los diferentes capítulos de las dos obras y los problemas examinados por ellos. Según la expresión de un biólogo contemporáneo, que ha querido expresar las directrices del lamarckismo y del darwinismo de un modo sintético, la teoría de Lamarck es *centripeta*, en tanto que la de Darwin es *centrifuga*.

En la primera, las modificaciones del medio, ambiente influyen en los hábitos y costumbres de los seres, es decir de fuera a dentro éstos son capaces de alterarlos y, como consecuencia de ésta alteración, ponen en uso o en actividad ciertos órganos, en tanto que otros caen en desuso y quedan inactivos, lo cual provoca las consiguientes transformación morfológica y funcional, que de modo misterioso, aunque axiomática para Lamarck, se fija en lo íntimo del patrimonio hereditario, hilo sutil y recóndito que establece el nexo entre unas y otras generaciones sucesivas. Así, la variación ambiental, provoca la biológica y ésta la modificación del oculto mecanismo hereditario que, como centro y eje de la secuencia de las generaciones sucesivas, fija y afirma la persistencia del nuevo carácter adquirido.

En el pensamiento darwiniano el proceso es precisamente inverso. La modificación nace en la intimidad del patrimonio hereditario, inestable y variable de por sí, hecho que determina lo fortuito de los caracteres innatos, tales como la forma, el color, el tamaño, la fortaleza, el vigor, la agudeza sensorial, etc. es decir, que en él reside el origen y la causa de la variación que hace que los descendientes de una misma progenie sean distintos. Como los individuos son, diferentes, de modo innato, unos estarán mejor dotados que otros, dadas las condiciones del medio en que viven, para la lucha por la existencia, que la concurrencia vital impone. Por ello los más aptos serán los probables supervivientes, por efecto de la selección natural, que, en último término, impone y decide las condiciones del medio; esto determina que las modificaciones más adecuadas perdurarán, a causa de que el medio actúa como un verdadero filtro seleccionador.

En Lamarck el equilibrio dinámico periférico, valga la frase, establecido entre el medio y el organismo se rompe por modificación de aquél. Esto provoca una acomodación activa, causa de las modificaciones funcionales y morfológicas, que se gravan en el patrimonio hereditario, que se puede considerar como el centro o médula de todo el complejo de circunstancias y entidades que intervienen en el intrincado fenómeno evolutivo. De éste modo, el patrimonio hereditario, que se modifica, es capaz de asegurar la perpetuación o herencia del carácter o caracteres adquiridos.

En Darwin la variación es innata y radica en el propio patrimonio hereditario, variación que irradia hacia afuera y provoca modificaciones morfológicas y funcionales que son la causa de una nueva situación dinámica entre el ser y el medio; el organismo, así modificado, es viable o no, según que la lucha por la existencia permita la supervivencia de algunos individuos más aptos, únicos en el sentir darwiniano serán los capaces de perpetuarse y propagar. Los caracteres singulares que le dieron la victoria, en el cruento combate por la vida. En el sistema de Lamarck la modificación determina alteraciones complejas que convergen y se concentran en el patrimonio hereditario, en el darwinista irradian de él, hacia afuera hasta crear un nuevo y posible equilibrio con el medio, e iniciar así un proceso de adaptación al ambiente, proceso que por otro lado, está en continua y perpetua rectificación.

* * *

Las dos obras fueron los pilares en que se fundamentaron las ideas que derrumbaron el concepto linneano del mundo orgánico, estático y casi decorativo, adorno esplendoroso con el que la Naturaleza parecía engalanarse. Ellas incorporaron, tanto al ámbito físico, como al viviente el concepto activo de Evolución, tan íntimamente ligado al principio de casualidades. Nada se produce sin causa, nada desaparece sin dejar huella, todo proviene de lo que le precede y engendra lo que sigue. La secuencia biológica es una seriación no interrumpida de causas y efectos. En la vida la evolución representa un encadenamiento sin solución de continuidad de estadios sucesivos, relacionados por un nexo de causalidad. Estos estadios son, por otra parte irreversibles, ya que la naturaleza no retrocede hacia estados pasados, por lo que nada de lo que fue volverá a ser, ni se encontrará repetido en el tiempo. La vida adquiere una significación temporal y especial, ya que la secuencia que determina el origen de nuevos organismos o nuevos patrones orgánicos, se halla encuadrada en el tiempo y en el espacio.

Tales son, a grandes rasgos, los puntos de vista sustentados por las dos obras, algunos de los conceptos desterrados por ellas, y varios de los singulares cauces ideológicos que abrieron en el campo de la Biología. Sería largo comentar la proyección que estos dos libros, verdaderas piedras angulares del pensamiento biológico del siglo XIX, tuvieron en las ideas de la Ciencia actual de la Vida. En términos generales, se puede asegurar que el de Darwin, es el que ha tenido mayor influjo, pese a sus limitaciones esenciales y propias de la época en que fue escrito. La interpretación actual de los fenómenos de la variación y de la herencia concuerdan mejor con las ideas de Darwin que con las de Lamarck, aunque el biólogo inglés no llegó a concebir el influjo que las variaciones bruscas o mutaciones pudieran tener en la modificación de los seres vivos y que tanto pesan en las ideas biológicas actuales. Lamarck fue seguido, durante algún tiempo por los biólogos, compatriotas suyos; más tarde solo tuvo seguidores aislados, no obstante la brillantes de sus concepciones. No hay que olvidar, que la obra de Darwin, fue fruto que maduró tras una paciente y laboriosa obra de observación, que se elevó hasta una síntesis admirable, lograda por el esfuerzo de una mente tenaz y perseverante, la obra de Lamarck, en cambio, nació de una intuición genial, que en alas de su buen sentido, salva las lagunas y ausencias de las pruebas objetivas.