

REVISTA DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE HISTORIA NATURAL

EL INFLUJO DE LA NATURALEZA AMERICANA EN EL PENSAMIENTO EVOLUCIONISTA

ENRIQUE RIOJA

Apenas podemos creer que hayan transcurrido cien años desde la presentación del memorable escrito de Darwin y Wallace ante la Linnean Society de Londres, el 1º de julio de 1858, con el que nace al mundo científico la teoría del origen de las especies por selección natural. Sentimos aún tan cercanos los conceptos, las interpretaciones y los puntos de vista darwinianos, tan próximas aún las apasionadas controversias que suscitaron y cuyos ecos resonaban aún en los tiempos en que éramos estudiantes, encendiendo nuestros entusiasmos de neófitos por ideas que llevaban sesenta años de ser objeto del enconado ataque de unos y de la acalorada defensa de otros, que tenemos que hacer un verdadero esfuerzo para pensar que son ya centenarias, y que es tal la realidad, que más parece engañosa fantasía.

Entre el acontecimiento histórico del que fueron actores admirables los dos biólogos ingleses —que tuvo por escenario la austera sala de la prestigiosa sociedad linneana de Londres— y el momento actual media un siglo de progreso incesante de la Biología, pero no un siglo como los demás sino pletórico de trabajos e investigaciones, efectuadas en laboratorios e instituciones, equipados con todos los recursos que la ciencia y la técnica han puesto, en este lapso, al servicio de la indagación científica. Durante él, además se aquietaron los ánimos, las aguas volvieron a su cauce y la ciencia de la vida recuperó el ritmo sereno, que no por ello es lento, de su avance, serenidad que perdió, bien a su pesar, al invadir el debate sobre la Evolución campos ajenos al propio y sufrir el influjo de circunstancias, muy varias y de diversa índole, muchas de ellas extrañas a las científicas, las únicas que, dentro de su campo, tienen valor.

Es de todos conocida la importancia que en la génesis de las ideas de Darwin tuvo el viaje que en su juventud efectuó a bordo del "Beagle", y muy especialmente sus correrías por América, del Sur, durante las cuales contempló las galas de la naturaleza del Nuevo Mundo, que tanto le admiraron y que desplegaron ante él toda su riqueza desconcertante. Las primeras palabras de la introducción de "El Origen de las Especies" no pueden ser más explícitas; en ellas el autor elude al histórico proceso que le llevó a interpretar —a su modo— el mecanismo de la Evolución y al episodio suscitado por Russell Wallace que dio origen al acontecimiento que hoy conmemora la Sociedad Mexicana de Historia Natural, de tan alta trascendencia en las ideas biológicas de estos últimos cien años. Sin embargo, donde el biólogo inglés señala con claridad meridiana lo que la observación y el análisis de la naturaleza americana influyó en la génesis de sus ideas y en su original concepción del mecanismo evolutivo, es en la carta que con fecha 8 de octubre de 1864 dirige a Ernesto Haeckel y que éste menciona en su "Historia de la Creación Natural" y cayo párrafo fundamental dice así: "En América del Sur tres órdenes de fenómenos atrajeron vivamente mi atención: primero el modo como se suceden y reemplazan las especies, muy semejantes unas a otras, a medida que se va de Norte a Sur; en segundo lugar el próximo parentesco que une a las especies de las islas del litoral sudamericano con las propias del continente; esto me llenó de admiración así como la variedad de especies que pueblan el archipiélago de los Galápagos, cercano a sierra firme; y en tercero las estrechas relaciones que enlazan a los mamíferos desdentados y roedores contemporáneos con las especies extinguidas de estos grupos. Nunca olvidaré la sorpresa que tuve al desenterrar los restos de un tatú gigante (fósil) análogo al tatú viviente".

*

* *

En esta breve exposición queremos hacer resaltar algo que siempre nos ha hecho reflexionar. Es este el influjo que el mundo viviente americano, actual y pretérito y la naturaleza espléndida del Nuevo Mundo, han tenido en la interpretación evolucionista de la vida y que se refleja en los escritos de muchos naturalistas que los han observado y estudiado en su natural ambiente, en su realidad evocadora. La fauna y la flora americanas, los restos fósiles que su suelo encierra y la distribución geográfica de sus comunidades biológicas, en sentido latitudinal y altitudinal, han

actuado en su conjunto, como singular reactivo, de sugestión tal, que en la mente de muchos de los naturalistas exploradores que han recorrido el Continente floreció con espontaneidad sorprendente y con notables matices de coincidencia la idea de Evolución, como mecanismo interpretativo de los hechos y de los fenómenos que los asombraron y que deslumbraron sus ojos con su clara viveza. No se olvide que el propio Russel Wallace viajó por América y que Félix de Azara, el naturalista español autodidacto, que visitó extensos territorios del Nuevo Mundo, llegó a conclusiones y a puntos de vista análogos en diversos problemas, interpretaciones que obligan a que se le considere como uno de los precursores de la concepción evolucionista.

El continente americano, con su rico y variado mundo viviente, es según nuestro sentir, el inspirador máspreciado que Darwin tuvo en su obra, y hasta en algunos casos, nos atreveríamos a decir, alcanza la categoría de auténtico colaborador; él le guía de modo incomprensible como a otros exploradores de su fauna o de su flora en su razonar al tratar de discurrir sobre el sentido y la interpretación de los hechos que sus ojos contemplan.

Sabido es que muchas veces el paisaje o el ambiente de una obra literaria adquiere en ella tal relieve que llega a ser un personaje más, que compile y hasta aventaja al protagonista. No se olvide que el mar, el piélago inmenso, es en realidad uno de los más descollantes personajes de la "Odisea", que en ocasiones rivaliza con el héroe mitológico el audaz y prudente Odiseo que es su personaje central. El paisaje es, sin duda, el protagonista más cuidado en la labor literaria de un Azorín, en un Gabriel Miró o en un Pereda y, del mismo modo la perspectiva urbana madrileña del siglo pasado tiene una singular proyección en la obra galdosiana. Si esto es así ¿por qué no admitir que la rica y maravillosa naturaleza americana fue la colaboradora más efectiva y autentica que tuvieron algunos de los creadores de la teoría de la Evolución? Fue ella la que hizo surgir y germinar en los espíritus que la admiraron, la estudiaron y se recrearon en ella como en el de Darwin, sin duda uno de sus intérpretes más insignes y más profundos, que acertó a plasmarla en el cuerpo coherente y compacto de su doctrina transformista.

La fecunda semilla americana sembrada en el espíritu de Darwin y recogida con devoción por éste, quedó latente en espera de germinar, años más tarde, en el apacible refugio de Down en donde el insigne biólogo se entregó a la fecunda labor creadora, que le condujo a escribir el libro que le hiciera famoso. Algunos de los párrafos de "El viaje de un naturalista alrededor del Mundo" tienen el sentido de ideas iniciales, que más tarde florecen y se incorporan al ideario evolucionista del autor, que acierta a armonizarlas de modo paciente, en su concepción sintética del mundo viviente, como una entidad activa, mutante, plena de dinamicidad creadora.

El posible valor de las especies extinguidas y el de los caracteres de sus fósiles para comprender el mecanismo de su evolución y enlace con las actuales, hecho que explica la morfología de las entidades vivientes, su distribución geográfica y hasta la significación de su peculiar ecología, fue claramente entrevisto por Darwin al estudiar los yacimientos de la Pampa, que han llegado a tener un descollante interés interpretativo. Suyas son las líneas que siguen: "Este sorprendente parentesco, en el mismo Continente, entre los muertos y los vivos, arrojará muy pronto, no lo dudo, mucho más luz que cualquier otra clase de hechos sobre el problema de la aparición y desaparición de los seres organizados en la superficie de la Tierra".

"Se hace imposible reflexionar acerca de los cambios que se han originado en el continente americano, sin experimentar el más profundo asombro. Este Continente, en la antigüedad debió de rebosar de monstruos enormes; hoy día ya no encontramos más que pigmeos, si comparamos los animales que en él viven con sus razas similares extintas. . . ¿Cuál es, entonces la causa de la desaparición de tantas especies y géneros enteros?... el estudio de la Geología del río de Plata y de la Patagonia nos permite deducir que todas las formas que afectan a las sierras provienen de cambios lentos y graduales". . . Discurriendo sobre las posibles causas de la desaparición escribe, líneas más abajo, "Por término medio, la cantidad de alimento permanece constante; la propagación de los animales tiende, al contrario, a establecerse en progresión geométrica. Pueden comprenderse los sorprendentes efectos de esta rapidez de propagación viendo lo que ocurre con los animales europeos que en América volvieron a la vida salvaje. . . Si, como parece probable, las especies empiezan por escasear mucho y después acaban por extinguirse... ¿Quién se sorprenderá pues, si se le dice que, en comparación al *Megatherium*, el *Megalonyx* eran antiguamente muy escasos, o que una especie de monos fósiles no comprendía más que pocos individuos comparativamente a una especie de monos que vive en la actualidad?" (Cap. VIII-16).

Esta interpretación de la posible escasez como resultado de la concurrencia que limita la cantidad de alimento disponible, lleva implícita la importancia que, andando el tiempo, el autor concederá a la lucha por la existencia como mecanismo selectivo, que campea en las páginas de "El Origen de las Especies" con un vigor y un relieve indudables.

Esto le lleva a plantear la cuestión de la extinción de las especies que vivieron en otras épocas.

"Seguramente, escribe, no hay en la larga historia del mundo hechos más asombrosos que las inmensas

exterminaciones tan a menudo repetidas, de sus pobladores." (Cap. VIII-16).

Y al plantearse el problema se pregunta si ello puede ser a la competencia o concurrencia de las especies, al ser introducidas algunas más voraces.

"¿Acaso las especies nuevamente introducidas han acaparado el alimento de las grandes razas anteriores a ellas? ¿Podemos creer que el capibara haya acaparado los alimentos del toxodón, del guanaco y de la *Macranchenia*?"

Analiza el problema de la rareza de una especie que precede a su desaparición y se pregunta si esto es debido "al aumento de sus enemigos naturales" "a condiciones menos favorables a su existencia". Ideas todas, que andando el tiempo vendrán a condensarse en su concepción de la lucha por la existencia.

Los yacimientos estudiados por Darwin, como es bien sabido, tienen categoría histórica dentro de la ciencia paleontológica, no sólo por la importancia e interés que realmente tienen por la cantidad y variedad de especies descubiertos en ellos, sino también por el relieve de los hombres de ciencia que se ocuparon de su investigación y estudio. Algunos datos sueltos corroboran lo dicho. Parece ser que estos yacimientos eran conocidos desde antiguo. Algunos nombres topográficos y algunas viejas leyendas confirman esta creencia; la colina del Gigante y el río del Animal, de los que habla Darwin, son indicios de ello; la creencia de que tales restos eran osamentas de gigantes es la habitual en tales casos y la tantas veces repetidas por el vulgo para explicar hechos análogos. Más curiosas son las interpretaciones que corrían entre las gentes del país, recogidas por el sabio inglés en el relato de su viaje. Según el testimonio era corriente oír hablar de la maravillosa propiedad de algunos de los ríos de la Pampa de trocar las osamentas de pequeño tamaño en otras de dimensiones extraordinarias o de la capacidad de los propios huesos de seguir creciendo.

Cualquiera que fuese la creencia popular, el hecho cierto es que estos yacimientos paleontológicos no pasaron inadvertidos. Ello explica que algún soldado español curioso y ávido de deslumbrar a sus coterráneos trajese en su mochila un sencillo dibujo o un bosquejo de algunos de estos huesos, seguramente de megaterio; este ingenuo documento gráfico, o cuando menos una copia de él, tuvimos ocasión de admirarle hace muchos años en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Parece ser que el Rey Carlos III tuvo noticia de tan interesante y curiosa representación de un animal del pasado; entonces se despertó en él el deseo de contemplar uno de estos monstruosos animales y solicitó que le enviaran uno *vivo* (!). Seguramente con ello pretendía que el flamante Museo de Historia Natural creado por él, llegase a ser, con pieza tan extraordinaria, uno de los más famosos del mundo. Imagínese el aprieto en que se encontró el Marqués de Loreto, D. Nicolás Cristóbal del Campo, Virrey a la sazón de Buenos Aires para complacer a su Señor. Fruto de tan azarosa situación, a las orillas del Plata, se fraguó uno de los más ingeniosos fraudes científicos de que se tiene noticia. Febrilmente se reunieron los huesos de uno de los colosos que en otros tiempos se pasearon por la Pampa y se completaron sus deficiencias por la habilidad insospechada de diestros e improvisados misticadores, con corcho engañosamente disfrazado de hueso, con tan extraña perfección, que les cabe el mérito de haber engañado al más eminente naturalista de aquel tiempo.

Este ejemplar del Museo de Madrid fue el que sirvió de base a Cuvier para describir un *Megatherium americanum*. El naturalista francés no advirtió los remiendos, lo cual fue causa de las discordancias entre la descripción originaria y la de los autores posteriores, hechas sobre otros ejemplares.

Probablemente los yacimientos de Luján llegaron a ser conocidos por Darwin con motivo de sus relaciones con el Dr. Francisco Javier Muñiz, por aquel tiempo médico del ejército de Rosas, quien seguramente le guió hasta ellos. A Muñiz se debieron los estudios iniciales sobre algunos de los interesantes restos de los famosos y legendarios yacimientos, base para establecer más tarde, la famosa formación Pampeana. Muñiz fue también el que proporcionó a Darwin datos acerca de la mutación *ñata* del ganado vacuno, que tanto le interesó y él fue el que le proporcionó el cráneo completo de un ejemplar, que se conserva en Londres. Con esta pieza esquelética la mutación pasaba ante los ojos de Darwin, sin que alcanzase a ver la proyección trascendente del fenómeno, que pese a su bien probada sagacidad, no supo interpretar debidamente.

Este y otros yacimientos son los que formaron la vocación de Florentino Ameghino, en sus correrías de rapazuelo por los alrededores de Luján, pueblo donde vio la luz el hijo de los humildes emigrantes italianos y que más tarde sería famoso. La clara intuición del joven paleontólogo comprendió al ver en estos yacimientos algo más que un conjunto de fósiles y un tesoro de formas nuevas a describir. Los restos de la fauna extinguida americana que en ellos yacían iluminaba la mente de los que a ellos se acercaban a estudiarlos con el espíritu abierto a toda amplia interpretación de la secuencia que existe entre la vida de hoy y la de ayer. Como todo el mundo sabe Ameghino llegó a ser un decidido campeón de la nueva doctrina evolucionista moldeada por Darwin, pese a la oposición apasionada de Burmeister, que se encastillaba en una posición contraria. Un ejemplo más de la fuerte

sugestión de la naturaleza americana en la génesis de las ideas transformistas.

A fuer de imparciales queremos señalar el hecho de que no siempre reaccionaron en el sentido indicado los investigadores de los famosos yacimientos.

Uno de los discípulos de Cuvier —convencido creacionista como su maestro— Alcides d'Orbigny, había explorado poco antes que Darwin la fauna fósil de las capas próximas a Luján; cierto es, sin embargo, que a d'Orbigny se debe un intento de catalogación o registro de las Creaciones sucesivas, el número de las cuales se acreció a medida que se ahondaba en el conocimiento de los fósiles. Realmente la teoría de las Creaciones sucesivas representa también una secuencia, y al multiplicarse sus etapas se aminoran las discontinuidades entre ellas. El número elevado de Creaciones sucesivas admitido por d'Orbigny representa en el fondo una concesión, tal vez inconsciente a la interpretación evolutiva, pero concesión al fin. ¿Hasta qué punto influyó en la posición del naturalista francés el estudio de los yacimientos americanos? Sería ésta una cuestión interesante de esclarecer.

*

* * *

Otro momento importante en el proceso de génesis que las ideas evolutivas tienen en la mente de Darwin, es aquel en el que al ascender la cordillera de los Andes, en la expedición iniciada en Valparaíso el 13 de marzo de 1835, y trasponer las cumbres andinas por la Sierra del Penqueñes se despliega ante los ojos maravillados del hombre de ciencia la magnífica vista de la Pampa (24 de marzo).

Los hechos observados le hacen consignar en el diario de su viaje las interesantes líneas que transcribimos.

"La considerable diferencia que existe entre la vegetación de esos valles orientales y los de Chile no deja de extrañar mucho, porque el clima y la naturaleza del suelo son casi idénticos en absoluto y la diferencia de longitud insignificante. La misma observación puede aplicarse a los cuadrúpedos y, en grado algo menor, las aves e insectos. Puedo citar como ejemplo el ratón; encontré, en efecto, trece especies de ratones en las vertientes que miran a las costas del Atlántico y tan sólo cinco en las del Pacífico; y ni una sola de cada una de esas especies se parecen. Sin embargo, hay que exceptuar de esa regla todas las especies que frecuentan habitual o accidentalmente las montañas elevadas y ciertas aves que se extienden hacia el sur, hasta el estrecho de Magallanes. Ese hecho concuerda perfectamente con la historia geológica de los Andes; esas montañas, en efecto, han constituido siempre una infranqueable barrera desde la aparición de las actuales razas de animales. Por consiguiente, a menos que supongamos que las mismas especies han sido creadas en dos lugares diferentes, no debemos esperar hallar una semejanza absoluta entre los seres que habitan en los lados opuestos de los Andes y los que viven en los lados opuestos del Océano. En ambos casos, hay que exceptuar las especies que han podido atravesar la barrera, esté formada ésta de rocas o de agua salada."

Innumerables comentarios podrían hacerse a párrafo tan sugestivo, en que aparece clara la teoría de las barreras naturales y el influjo del aislamiento como explicación de la posible evolución independiente de las especies o grupos de especies, o tal vez mejores poblaciones que conservan sus rasgos propios y sus tendencias evolutivas genuinas, al margen del influjo modificador que el cruzamiento con formas extrañas, con distinta distribución geográfica, puede introducir en ellas y desviarlas de su auténtica trayectoria evolutiva. Y es precisamente un accidente geográfico americano, la Cordillera, como se la llama por antonomasia, la que de modo claro, con el valor de un verdadero esquema, sale al paso del observador atento y reflexivo, que sabe recoger los hechos y encontrar la certera interpretación, que es la que les da a aquéllos categoría y valor científicos.

Y meses después, en trance ya de abandonar América para siempre y aunque su recuerdo sea de aquí en adelante la evocación constante y fiel que le acompañará en su meditar siempre hondo, Darwin llega el 15 de septiembre de 1825 al archipiélago de los Galápagos. Durante su breve estancia hace observaciones y recoge datos suficientes para que desde entonces, este olvidado archipiélago, esté presente en la memoria de cuantos biólogos "en el mundo han sido".

Realmente no se compagina bien el punto de vista de algunos de los críticos y biógrafos de Darwin, que nos lo pintan como un espíritu lento, con la importancia y alcance de las deducciones a que llega el biólogo inglés después de una visita tan rápida; seguramente en otro cerebro menos penetrante apenas hubiese dejado huella. Asombra la desproporción entre la brevedad del tiempo que pudo dedicar a la contemplación y estudio de estas islas volcánicas y de sus extraños pobladores y la rica secuela ideológica a que le condujo su fugaz exploración. Ciertamente que el

pensamiento de Darwin permaneció anclado de por vida a estas desoladas islas, pero no hubiera sido así si el rápido análisis que de ellas hizo no le hubiese señalado la importancia de los hechos observados que abrieron un cauce muy amplio en mente tan penetrante y tenaz como la suya; habló en su recuerdo, cantera inagotable de meditación fecunda y constructiva. Pronto supo ver los diversos e interesantes caminos que a su mente se ofrecían, con sus tesoros y posibilidades, que sólo se le entregaron después de un paciente trabajo de meditación reconcentrado a la rápida visión panorámica que le indicó la trascendencia y significación de los hechos observados, siguió una persistente y tenaz labor de interpretación que no cedió ante las dificultades y escollos que los problemas planteados ofrecían al avance del pensamiento.

La diversidad con que organismos claramente afines, desde el punto de vista morfológico y ecológico se presentan en las diferentes islas, aunque, sin perder sus relaciones con formas análogas del continente relativamente próximo, le llevan a comprender la acción conjunta de la evolución y del aislamiento en la formación de nuevas entidades biológicas; y así comprueba cómo este hecho se repite en las tortugas gigantes y sobre todo en ciertas aves paseriformes que pueblan el archipiélago. Esto le lleva a escribir "Cuando se considera esa gradación y esa diversidad de configuración en un pequeño grupo de pájaros muy afines unos de otros, realmente podría creerse que en virtud de una pobreza originaria de aves de ese archipiélago, una sola especie se ha modificado hasta alcanzar objetivos diferentes" (Capítulo XVII-6). Esto le lleva al análisis más detenido de las diferencias que existen "Entre las especies o las razas de las distintas islas" en cuya cuestión no entramos por no alargar más este trabajo. A meditar sobre estos hechos le lleva una apreciación empírica, a la que al principio no presta la debida atención; es esta, el que los pobladores de la isla afirmaban que se podían diferenciar las tortugas procedentes de las distintas islas del archipiélago no solo por su tamaño, sino también por sus caracteres diferentes, afirmación que llegó a él de labios de las autoridades del archipiélago. Prueba elocuente de que el investigador no debe desdeñar ningún indicio, por modesto que éste sea, sino, por el contrario analizarlo sin prejuicio de ninguna clase.

*

* *

Es curioso el hecho de que el otro gran naturalista que comparte con Darwin la paternidad de la teoría de la Evolución basada en la selección natural, Alfredo Russell Wallace, recorriese también el Continente Americano y contemplase el esplendor de la selva amazónica. Wallace, como Darwin, era un autodidacto al que la naturaleza americana daba la más atrayente lección. Apenas tenía 25 años cuando llegó al Brasil y durante cuatro años recorrió los bosques ecuatoriales de la cuenca del Amazonas en los que pudo reunir abundantes colecciones de alto interés. En sus correrías llegó al río Negro hasta el Maupés, que recorrió en gran extensión. El viaje de Darwin fue su fuente de inspiración; su ejemplo le hizo publicar el relato de sus viajes en un libro que tituló "A Narrative of Travels on the Amazon and Rio Negro".

Las enfermedades propias de los países tropicales interrumpieron las correrías de Wallace por el Amazonas y le decidieron regresar a su patria. Poco sabemos de sus impresiones de orden científico, que se reflejan muy atenuadas en su libro, más bien de índole narrativa, pero es indudable que muchas de ellas cayeron en terreno propicio, para más tarde germinar y producir sazonados frutos.

En sus andanzas por América, a Wallace le faltó la experiencia insular que tanta trascendencia tuvo en la obra darwiniana, experiencia que sin embargo adquirió más tarde en sus expediciones por Malasia, Timor y el archipiélago de las Celebes. Preocupado por la cuestión de la Biogeografía insular e influido, indudablemente, por las ideas de Darwin sobre el particular —e impresionado por su propia experiencia— escribe su libro, hoy clásico, titulado "Island life" en que aborda tan interesante cuestión y la plantea dentro de un terreno decididamente evolucionista, como no podía menos de suceder dados los antecedentes de su autor.

En sus expediciones Wallace fue compañero de Ricardo Spruce, el infatigable botánico con quien le unió una estrecha amistad y cuyas notas le cupo la fortuna de reunir, ordenar y publicar años más tarde. A la llegada de Spruce a sierras americanas Wallace compartía sus inquietudes de naturalista explorador con un entomólogo, aún más joven que él, Henry Walter Bates, formado al calor de su propio entusiasmo científico y para el que la realidad de la espléndida naturaleza que contemplaban sus ojos era la primera gran enseñanza que recibía; como para Wallace los más valiosos guías que le acompañaban en sus aventuras científicas eran los libros de Darwin y de Humboldt, a los que a su valía esencial, se unía el prestigio de sus autores, siguiera el del naturalista inglés estaba aún en ascenso por no haber alcanzado su cenit y ya en su plenitud el del explorador alemán. Bates observador minucioso y concienzudo limitó su labor a comarcas restringidas y poco extensas. Aunque entomólogo, se interesó

también por los reptiles y las aves de la espléndida fauna amazónica. Su pasión por la minucia le llevó a la observación de la vida de los insectos, grupo en el que se interesó vivamente y en el que tuvo la sagacidad de advertir la significación biológica de las especies que imitan a otras de distintos grupos. Desde sus primeras y originales observaciones se elevó hasta la interpretación adaptativa de un tipo de mimetismo, que en su honor se llama batesiano, y en el que, años más tarde se interesó el propio Wallace.

El enorme caudal de sus observaciones apareció en diferentes y sucesivos trabajos, todos de alto interés. Al regresar a su patria se relacionó con Darwin, quien conoció sus valiosos manuscritos; a instancias de éste Bates se decidió a publicar su importante obra "The Naturalist on the River Amazon", en que se describe, con gran exactitud y minuciosidad, la región explorada por, él.

Algunas de las interpretaciones batesianas tuvieron, en su día, una honda repercusión dentro de la interpretación evolucionista del mundo animal. El continuo avance de la ciencia ha modificado muchas de ellas, pero cualquiera que sea la dirección del pensamiento biológico actual, nadie puede negar la significación histórica que tuvieron en su tiempo y la importancia que en sí tienen muchos de los hechos descubiertos por el entomólogo y viajero inglés.

Otras de las figuras sobresalientes del evolucionismo, cuya labor está íntimamente ligada con América, es Fritz Müller, naturalista alemán que llegó al Brasil como comerciante y que pronto fue atraído y captado por la sugestión de la vida de los seres que pueblan América, se consagró al estudio de su fauna interesantísima, especialmente la de crustáceos. Abordó el difícil tema de las metamorfosis de estos artrópodos la interpretación de sus estados larvarios y su significación en el ciclo biológico de las distintas especie, de diversos grupos. Estas investigaciones se publicaron durante la década que comienza en 1860, es decir en el momento en que las ideas darwinistas eran objeto de la defensa y los ataques más apasionados. Pero no son estas las aportaciones más importantes de Fritz Müller en el campo de la Evolución, con ser de indudable resonancia. En este terreno la contribución más descollante, pese a su brevedad, es un pequeño opúsculo al que su autor tituló muy intencionadamente "Für Darwin", aparecido en 1864. En él se recoge una serie de hechos e ideas, originadas en observaciones efectuadas en especies animales de diferentes grupos, que vienen a reforzar la doctrina basada en la ley biogenética, de la que, más tarde sacará tanto partido Ernesto Haeckel. El estudio de la fauna de crustáceos brasileños y sus etapas de desarrollo, contribuyeron no poco a la cumplida interpretación evolutiva de los hechos registrados.

*

* *

Queremos cerrar estas sencillas notas, reunidas de modo rápido y que más que un trabajo acabado son sugestiones para otro de mayor aliento y calma, con las que nos sugiere el naturalista español Félix de Azara, que el destino llevó hasta sierras americanas, y que arribó a ellas sin la menor preocupación por los asuntos relacionados con la ciencia de la vida. Quizás nadie llegó más ayuno de bagaje científico biológico que el sagaz aragonés, que vio surgir en su espíritu conceptos, ideas e interpretaciones, en espontáneo germinar, a medida que se recreaba en la contemplación de la Naturaleza que le rodeaba, a medida que se adentraba en los territorios en los que tenía que cumplir la misión para la cual le había destinado su gobierno. Félix de Azara fue un distinguido militar, ingeniero, geodesta y marino, muy distanciado del campo de la Zoología, en el que iba a brillar con luz propia. Dada su formación fue designado en 1781 para integrante de la comisión que había de trazar la línea de demarcación de las posesiones españolas y portuguesas, con arreglo al tratado de paz de 1777, firmado por los dos países peninsulares.

Espíritu cultivado y miembro de una familia ilustre, fue hermano de Nicolás, el hábil diplomático amigo de Napoleón a quien éste consideraba como uno de los españoles de mayor talento y de quien se dijo que era el fiel de la balanza europea a fines del siglo XVIII. Hombre de esta formación no era creíble viniese a parar en naturalista, y, sin embargo, fue así por la fuerte sugestión que América produjo en su espíritu. Antes de comenzar sus correrías consiguió una "Historia Natural" de Buffon, traducida por José Clavijo, que constituyó su único bagaje científico, cosa confirmada por el propio Azara cuando dice: ". . . Como no he leído otra obra que la de Mr. Buffon, me he visto como forzado a preferirle en mis críticas". Con tan menguado equipo científico se aventuró por las sierras de América en las que, pronto su extraordinaria y variada población animal, atrae su atención y despierta en él la vocación de su vida; la Naturaleza viviente americana se abre a los ojos del naturalista que lleva dentro. Suyas son estas líneas que definen su falta de formación científica en el campo de la Biología, en la que se guía de su buen sentido y su capacidad intuitiva realmente admirable. "Soy un soldado que jamás ha mirado un animal con atención hasta ahora: carezco de libros, de todos los medios de adquirir noticias e instrucción; soy un naturalista original, que

ignore hasta los términos, y grande parte de mis "Apuntaciones" se han hecho sin silla, ni mesa, ni banco, con la torpeza y disgusto que acompañan a la excesiva fatiga y con otras atenciones que yo miraba como principales".

Su espíritu independiente y su sorprendente capacidad de observación le hacen mirar y atender al mundo de la realidad y no a las afirmaciones del libro de Buffon, como hubiese hecho cualquier otro menos seguro de sí mismo y menos celoso por encontrar la verdad entre las maravillas que sus ojos atónitos contemplaban. Sus críticas al autor de la "Historia Natural" son bien conocidas y ponen de relieve su sano criterio científico. "Si . . . he olvidado el respeto debido a tan ilustre personaje, suplico que consideren que mi celo por la verdad es la única causa. . . "

Al señalar estos aspectos del modo de reaccionar de nuestro naturalista, no perseguimos otro propósito que subrayar como el único influjo que hacía mella en su espíritu la realidad ambiente, y que sus afirmaciones son hijas del influjo directo de la naturaleza viva americana en la que se encontraba sumergido. Si esto mismo les sucedió en cierta medida a los otros naturalistas que recorrieron América, en ninguno se manifiesta, sin embargo tan claramente como en Azara, quizás por ser su formación biológica mucho más deficiente.

Azara coincide con Darwin en la atención que prestó a la observación de las especies domésticas. El naturalista español pudo comprobar las modificaciones que él retoma a la vida salvaje produce en ellas. Sus observaciones acerca de las cimarronadas son del más alto interés. En ellas elude al hecho de cómo los cimarrones sufren una modificación que los retrotrae hasta las formas originarias, a los agriotipos, como hoy diríamos. A este respecto son interesantes las siguientes líneas: ". . . los caballos a quienes se da libertad, van recobrando con ella, no sólo los hábitos, inclinaciones y formas de su tipo, que fue bagüal, sino también el color. Según esto no será extravagancia decir, que el primer caballo y yegua que hubo en el mundo fueron castaños. . . " ". . . y que los de otros pelos son inferiores, como perteneciente a degradaciones más remotas del caballo original, de quien no puede dudarse fue el más perfecto". Este párrafo sitúa al naturalista que comentamos al lado de la ideología de Buffon.

Consideraciones análogas le sugieren la contemplación de las vacas domésticas y las salvajes.

A un observador tan sagaz no pasó inadvertida la influencia de la selección artificial en la modificación de las razas, formas o especies originarias o en la conservación de las nuevas, que aparecen espontáneamente, como la de los toros machos, mutación que despertó el interés de Azara. A este respecto son interesantes las siguientes líneas en las que se apunta el valor de la mutación y el influjo de la selección para conservarla. "De la misma manera pende de la facultad humana el separar aquellos *individuos singulares que produce de cuando en cuando la naturaleza y hacer que se perpetúen formando variedades según veremos en los toros mochos*" y en otro lado señala la importancia de la variación brusca y niega, en cambio los influjos del clima. "No sé por qué se ha recurrido a la influencia conjetural del clima y de las situaciones locales para explicar la diversidad de los colores, cuando es mucho más simple, más probable y natural creer que nace de dos individuos ordinarios un individuo de otro color y que éste lo perpetúe; pues esto es cosa que se ve acaecer en muchos y diversos climas y además tiene lugar en el mismo de diversos modos".

La lucha por la existencia, la competencia entre las diversas especies, y muchas y muy interesantes interpretaciones de orden ecológico nos permiten situar a Félix de Azara como el más moderno entre los naturalistas compatriotas suyos de su tiempo. Añádase a esto los atinados juicios que sobre la ideología de Azara ha hecho en diversos trabajos Alvarez López, de los que los nuestros no son más que un reflejo, y se llegará a comprender el influjo directo que América ejerció sobre nuestro naturalista.

*

* *

Realmente es sorprendente la reiterada coincidencia con que la interpretación evolucionista del mundo viviente aparece en los naturalistas que recorren el continente americano. Estas breves notas nos parecen suficientes para probar la existencia del hecho, pero notoriamente incompletas para ahondar en tema tan importante en la historia de las ciencias biológicas. Un análisis más detenido y sistemático de las obras de los naturalistas y viajeros aportaría, seguramente, datos complementarios a los previos que aquí seleccionamos, de un modo un poco desordenado y sin la quietud y sosiego necesarios para establecer puntos de vista más definitivos.

Hemos querido, sin embargo, tocar el punto y señalar la coincidencia de que los dos naturalistas, Darwin y Wallace, autores de la aportación que hoy conmemoramos aquí, tuvieron una visión directa del paisaje y del mundo

viviente de América. Su esplendor no les cegó y supieron ver, en su maravilloso escenario, los hechos y los fenómenos que sirvieron de base a la interpretación científica que ha tenido mayor influjo en el avance de la Biología moderna: la Evolución.