REX
LUCHANA 1
CARLTON
GRAN EXITO
Y A PARTIR DEL LUNES, TAMBIEN EN
CANDILEJAS
¡ACCION Y CARCAJADAS AL 1.000×1.000!
WARNER ESPAÑOLA, S.A. presenta
No sabe leer. No sabe escribir. Pero habla con sus puños... ¡Y todos le entienden!
BUD SPENCER
BANANA JOE
Dirigida por STENO
Una Coproducción Italo-Alemana
DERBY CINEMATOGRAFICA s.r.l. - Roma LISA FILM GMBH - Monaco
AUTORIZADA PARA TODOS LOS PUBLICOS

POLIEDRO BENPOSTA
NUEVO CIRCO de MADRID
presenta
¡EL CIRCO MAS JOVEN DEL MUNDO!
LOS MUCHACHOS
120 artistas · 3 pistas · 40 atracciones · Grupos de Animales
INSTALADO en los SOLARES de La Avda. de los TOREROS
(SITIO de COSTUMBRE)
¡ATENCION AL CIRCO DE LAS VACACIONES!
LOS MUCHACHOS OFRECEN UN PROGRAMA ESPECIAL PARA ESTAS FIESTAS
FUNCIONES TODOS LOS DIAS A LAS 4.30 Y 7 TARDE
5º MES DE EXITO

EN EL CENTENARIO DE LA MUERTE DE DARWIN / 2

La aportación de Darwin a la biología

FAUSTINO CORDON

Las aportaciones científicas de Charles Darwin se basaron esencialmente en dos criterios básicos: veracidad y rigor. El científico Faustino Cordón, biólogo, analiza en este segundo capítulo esas aportaciones. El capítulo anterior consideró al científico británico como modelo de hombre de ciencia y el próximo capítulo estará dedicado a considerar las diferencias sustanciales que existen entre los problemas de la biolgía actual y los de Darwin, cien años después de su muerte.

¿Cuál es la aportación fundamental de Darwin que hace de él el biólogo más excelso de la ciencia moderna? No cabe decir que es la afirmación de que las especies animales y vegetales han resultado no de actos de creación independientes, sino de un proceso de evolución en cuyo transcurso se han ido transformando unas en otras, ya que esta idea había sido sentada inequívocamente por Lamarck en su Filosofía zoologica aparecida en 1809, justamente el año del nacimiento de Darwin.

Puede decirse, con más precisión, que lo que Darwin descubre es una causa verosímil de la evolución de los vegetales y animales, a saber, la selección natural preferente como reproductores de los individuos más aptos para sobrevivir en su medio, causa que, en mi sentir, es la básica o exclusiva (1). Además, Darwin reunió con gran consecuencia pruebas racionales y de muy diversos campos en favor de sus tesis, como son los resultados de la selección artificial sobre las especies domésticas, la consideración de otras causas posibles de la evolución aparte de la selección natural, la respuesta a objeciones posibles a la evolución de las especies y en particular al mecanismo postulado por él de la selección natural, las pruebas aportadas por la paleontología, por la distribución geográfica, por la anatomía y embriología comparadas y por la existencia de órganos rudimentarios. Cualquiera de estos tipos de prueba es ya muy convincente, pero el conjunto de ellos, expuesto con evidentes prudencia y veracidad, tiene un enorme poder de convicción que impuso a la ciencia, como verdad firmemente establecida, la evolución de las especies por selección natural de los más aptos.

El primer biólogo experimental

Pero, a mi modo de ver, Darwin inicia una inflexión del pensamiento biológico aún más trascendente y general. Me parece que Darwin, en todas sus investigaciones, atiende al cambio (filogénico y también ontogénico) de los animales y plantas y, en cada caso, busca la causa coherente en influencias exteriores perfectamente determinadas. No hay otro modo de plantearse el problema de los seres vivor, genuinos agentes, que se hacen a sí mismos gobernando su entorno para alimentarse. Ve muy correctamente que animales y vegetales —tanto los individuos como las especies— son sumamente plásticos y que su modelamiento y, en su caso, su fijeza se deben a influencias coherentes ejercidas sobre ellos por el resto de la realidad, por lo que él llama el medio ambiente, a su vez asimismo cambiante por causas hoy operantes y congnoscibles, como le enseñó Lyell. Esta pesquisa del cambio, remitiéndolo a causas coherentes con el ser unitario que cambia (tanto si es la molécula como el animal) y la firme seguridad de que estas causas son determinadas y cognoscibles, hacen de Darwin el primer biólogo experimental, que llevó a la biología una problemática correspondiente a la que Lavoisier introdujo en la química; de hecho, Darwin buscó certeramente la clave de la evolución de las especies naturales en lo que el hombre ha hecho y sigue haciendo cada vez más metódica y conscientemente con sus animales domésticos y sus plantas cultivadas (2).

En este sentido, Darwin da un viraje capital con respecto a Lamarck (y a los previos barruntos de evolucionismo que se rastrean en Geoffrey Sain Hilaire, Buffon, Erasmo Darwin y el mismo Goethe). Lamarck —cuya interpretación en sí errónea se basa, por otra parte, en intuiciones brillantes, verdaderas, de las que la biología tiene aún que dar la justificación científica— atribuye la evolución a una misteriosa tendencia inherente al animal (cuya forma inferior continuamente surge de lo inorgánico) a superarse, que le lleva, desde el infusorio al hombre a travbés de una escala de sup0eración incesante: la *escala naturae*. En la notable concepción de Lamarck, en realidad ahistorica, ya que piensa que continuamente está pasando esa cinta de la *escala naturae*, el viejo creacionismo, aunque ascendido a una forma más integrada y racional, no ha sido desarraigado, sino que parece persistir enmascarado en ese tirón hacia lo alto que, paso a paso, culmina en el hombre.

La teoría de Darwin, que en este sentido supone un decisivo avance, considera, en cambio, la evolución de las especies como un proceso histórico, general e irreversible. Toda especie animal y vegetal cambia con el tiempo, por la selección natural ejercida por el medio ambiente, y el cambio, de cuando en cuando, desemboca en la bifurcación de una especie en dos, por causas cuya consideración queda fuera de su horizonte intelectual (3). De este modo, con el paso del tiempo, las especies se van transformando en otras más numerosas y afinadas, y, extrapolando hacia atrás, menos numerosas y perfectas hasta llegar a una sola animal y una sola vegetal cuyo origen desde lo inferior (en último término desde lo inorgánico) no podía ni adivinarse, en tiempos de Darwin, por falta de datos.

Los orígenes comunes

Estoy convencido de que esta teoría, con sus limitaciones propias de todo lo humano, contiene un fondo de verdad definitivo, rigurosamente científico. En biología constituye la verdad de su época y una verdad parcial, pero imperecedera. Brotes de pensamiento irracional (los mismos que podrían dudar hoy del sistema heliocéntrico) se permiten cuestionar la evolución de las especies ante todo arguyendo que se trata de un pasado del que no podemos atestiguar con plena certeza y en el que, por tanto, caben todas las opiniones. Para convencerse del carácter de verdad necesario que para la ciencia posee la evolución de las especies en la interpretación de Darwin baste señalar de modo obligadamente sucinto, casi enumerativo, algunos hechos fundamentales que la confirman con un rigor comparable a las teorías mejor establecidas:

1. Tenemos, en primer lugar, el hecho de que a Darwin se le impusiera la evolución de las especies con independencia de Lamarck, de cuyas opiniones no tenía, al parecer, noticia, y por un orden de razones muy distinto y venciendo, por así decirlo, sus preconceptos. En su juventud le sorprenden las diferencias, que le parecen significativas de algo susceptible de ser entendido, que observa en sus viajes por Suramérica, entre la fauna de las islas y del continente, entre la fauna de distintas latitudes de éste, y entre la de distintas eras geológicas. La notable visión de conjunto así ganada le lleva a sugerir en el *Diario de un naturalista* la noción de la evolución de las faunas (compatible con la fe, que aún él no se cuestiona, en la creación de especies inmutables) por selección de las especies capaces de adaptarse a cambios geológicos. De este modo, desde muy pronto Darwin remite la causa de esta supuesta *evolución* de las faunas a causas exteriores, inteligibles, en las que parece barruntarse lo que habría de ser la teoría de la selección natural. Al año de haber regresado, en 1837 (a sus veintiocho años) escribe ya lo siguiente: "En julio inicio mi primer libro de notas sobre la transmutación de las especies. En marzo me ha impresionado mucho la consideración de los fósiles de Suramérica y la de las especies de las islas Galápagos. Estos hechos, en especial el último, son el origen de todas mis opiniones".

2. En segundo lugar hay que contar con el impresionante conjunto de pruebas a que nos hemos referido, que reúne a lo largo de veinte años (de 18837 a 1859), y que muestra en el *Origen de las especies*. Expone magistralmente las pruebas que, en favor de su teoría, le brindan la paleontología y la geografía zoológica, el análisis de los órganos rudimentarios, etcétera. Digamos otra vez que Darwin, en cuanto primer biólogo experimental que fue sin sospecharlo, se entiende que desarrollará *in extenso* en su libro el hecho de que el hombre ha venido imitando desde tiempo inmemorial lo que hace la naturaleza, al obtener razas de animales domésticos y de plantas cultivadas seleccionando para padres los individuos que poseen determinadas cualidades deseadas.

3. Lo que refuerza considerablemente la certeza de la evolución de las especies al modo darwinista es algo que él, en cuanto sé, no adujo como prueba y que, sin embargo, constituye nada menos que la conclusión general y la clave del principal cuerpo de conocimientos biológicos del siglo anterior: la zoología y botánica taxonómicas. Linneo emprendió la clasificación de animales y plantas con el propósito pragmático de inventariar la naturaleza para orientarse en la diversidad y dominarla en provecho del hombre. Ahora bien, ni los animales ni las plantas se dejaron someter, conforme a su propósito, a una clasificación fácilmente memorizable aplicando un corto número de criterios de alcance general. La naturaleza de los animales y plantas impuso a los clasificadores un notable sistema en el que los caracteres se subordinan, de modo que resultó el árbol filogénico. Hoy, a posteriori, se nos impone que el millón de especies animales actuales y el medio millón de vegetales sólo se ha de clasificar asi si cada uno de los conjuntos deriva de una sola especie y si toda la diversificación se ha producido por un proceso histórico común.

4. Por último, en favor de Darwin no sólo aboga, con independencia de sus pruebas, toda la ciencia previa, sino asimismo la biología posterior. Limitémonos a señalar el descubrimiento señero de la célula como ser vivo de nivel subyacente en animales y plantas, del que el animal resulta por un proceso embrionario en el que los caracteres adquiridos no se heredan; pues bien, estos caracteres de la célula explican el hecho de que ni las especies en estado natural ni las razas domésticas se pudan modificar actuando sobre los individuos, sino sólo por selección de los progenitores, conforme a la teoría de la selección natural. Pero hay algo más profundo: primero, la química decimonónica, y luego, la bioquímica del siglo XX han demostrado la enorme similitud de los procesos metabólicos que tienen lugar en todas las células de seres unicelulares, de vegetales y de animales, que explica su dependencia mutua en la alimentación y en la coordinación de los grandes ciclos de relación de la vida con lo inorgánico.

A la citología desde su constitución misma, en 1859, por Virchow, se le ha impuesto la semejanza estricta de estructura, fisiología y reproducción de todas las células; todo señala que la verdad de Darwin apunta a una verdad general: no sólo los animales y las plantas tienen sendos orígenes comunes, sino que todas las células (el nivel de ser vivo que subyace en el de los animales) tienen a su vez el suyo remotisimo, lo que plantea nuevos problemas evolutivos (el del origen de la vida desde lo inorgánico y, por tanto, la explicación de la vida en términos del proceso conjunto de toda la realidad), problemas que —como se expone en el último artículo de esta serie— escapan al tipo de datos biologicos de los tiempos de Darwin y, por tanto, al aparato conceptual que él pudo organizar sobre sus conocimientos, pero que confirman vigorosamente la certeza de sus conclusiones y la fecundidad de sus puntos de vista.

---

(1) Lo es porque se deduce de cualidades generales de todo lo sujeto a evolución biológica, como son: que nazcan más individuos de cada especie de las que el entorno puede sustentar, que los animales y vegetales sean seguramente mortales, que el medio no sea acogedor, sino peligroso, para ellos, que los hijos en general tiendan a asemejarse a los padres (a heredar sus caracteres congénitos), etcétera.

(2) El mismo planteamiento, propio de biólogos experimentales, de procurar entender el ser vivo en su historia y de remitir ésta a causas exteriores cognoscibles ees el de Pavlov y Freud, cuyas respectivas aportaciones tienen cabos de verdad que hay que entretejer (como el de Darwin) en la biología posterior después de liberados del mecanicismo e idealismo que respectivamente los vician por limitaciones de época.

(2) Este problema de la bifurcación de una especie en dos (de la especiación) o, si se prefiere, de la definición de especie por su proceso de origen fue abordado por mí en el libro *La evolución conjunta de los animales y sus medios* (1966), hoy agotado. En la obra pjrocuro inquirir la naturaleza del medio selector propio de cada especie animal y la historia de estos medios; constituye mi vinculación directa con Darwin, la fecundación de mi pensamiento por el de Darwin, al que, en este libro, procuré ampliar desde su mismo orden de ideas.