

# NUEVAS TRAYECTORIAS PALEONTOLÓGICAS



*Emiliano Aguirre S. I.*

**D**irecciones a que apuntan los trabajos más recientes de Paleontología, y el matiz actual de las controversias en torno a la interpretación de los datos.

No es difícil esta mirada de conjunto, después de algunos *coloquios* internacionales que han reunido a pioneros de todo el mundo para conferir la marcha de sus trabajos y deducciones—merefiero sobre todo al II Cur-sillo Internacional de Paleontología de Sabadell (julio 1954) y al Coloquio Internacional de Paleontología de París (abril 1955).

## Una ciencia que se encuentra a sí misma

En estos cambios de impresiones ha quedado declarado que la Paleontología acaba de pasar un período crítico en su historia y ha entrado en mayoría de edad. Ha quedado pretérita la Paleontología de inventario, la mera rutina de las tablas de especies características que constreñía una ciencia histórica de la vida a las ilustraciones de un almanaque geológico, y la obsesión de establecer árboles genealógicos de especies que implicaba la búsqueda absorbente de anillos perdidos (Piveteau, (1) Crusafont, en varias manifestaciones).

Así la Paleontología ha reencontrado hoy (Romer) (2) a la ciencia que fue su hermana

y auxiliar en los primeros días —Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire—: la Anatomía Comparada, de la que sólo le pudo separar una distracción violenta.

Hasta hoy habíamos conocido una Morfología que definía los grupos biológicos por un modelo existente más o menos arbitrariamente elegido en el grupo. Hoy ya se habla de una *Morfología* que puede comparar



las formas existentes con una colección cada día más valiosa de formas pretéritas algunas extraordinariamente originales y especializadas, con lo que se enriquece el cuadro del conjunto diferencial. Pero también, según se retrocede en la edad, aparecen otras características más genéricas o menos diferenciadas que coinciden de manera notable muchas veces con los «arquetipos» creados por la deductiva de los antiguos morfólogos.

En la nueva hermandad de la Paleontología y la Anatomía Comparada, se emplea como método la comparación de trayectorias embriológicas (\*) con trayectorias paleontológicas. En este sentido tienen un valor singular los trabajos de Devillers (2) sobre cefalogenia en Vertebrados (un problema en que desde Perrson han trabajado una constelación de investigadores: D'Arcy-Thomson, Parrington, Stensiö...), que le llevan a afirmar la unidad del plan arquitectónico del cráneo de los Vertebrados, cuyo trazado fundamental apenas se modifica en la gama de formas de Peces y Anfibios y se enriquece extraordinariamente en los Amniotas con direcciones nuevas y fecundas, pero no arbitrarias sino cuerdamente deducidas del plan fundamental.

Así la nueva Morfología cubre nuevas dimensiones, haciéndose verdadera *Historia comparada de las formas vivientes* —actuales y pretéritas: pues aquéllas no están en absoluto desvinculadas de éstas—, y en ella la Paleontología recobra su carácter de ciencia biológica. (\*\*)

Hay aún otro lazo que vincula a la Paleontología con la Geología, y es un paralelismo en que insiste Crusafont (Sabadell) entre el desarrollo del cuadro de formas vivientes y la evolución de los factores inmateriales del

medio terrestre, paralelismo que no tiene por simple coincidencia sino por verdadera relación de causalidad (4) (5).

## Dos sectores transcendentales

Lo son en el amplio campo de esta Morfología histórica el de los Vertebrados (entre los grandes tipos morfológicos) y el de los centros nerviosos superiores (como órgano o sistema crítico en el plano de diversificación y en la dimensión histórica de este grupo). Si, desde un punto de vista estático al que estamos habituados, los Vertebrados se diferencian de los otros *phyla* de Metazoos por su sistema nervioso central, hay una diferencia dinámica más real y profunda: en los Vertebrados el sistema y los órganos que evolucionan con predominio, con más constancia y hasta formas más inéditas e insospechadas, es el sistema y centros nerviosos superiores, es decir, el cerebro. La situación de vértice *destacado* que ocupa el hombre en el grupo de los Vertebrados y en ese proceso alométrico de cefalización, explica el interés de esos dos problemas desde el punto de vista de la antropogénesis.

Este es el triángulo en que acertadamente ha concentrado sus esfuerzos la escuela francesa con la inspiración inequívoca de Piveteau (2): Antropogénesis, Desarrollo del *phylum* Vertebrados, Paleoneurología.

Siguiendo la ruta trazada por la Dra. Edinger con su tesis de 1948 sobre la Evolución del cerebro de los Équidos y luego con nuevos trabajos (2) en esta recién nacida especialidad, trabajan en el sector *paleoneurológico* el Dr. Anthony (2) y la Srta. Decha-seaux (2): ciencia en trance aún de encontrar sus métodos e instrumentos propios y eficaces, y de reconocer los límites, pues junto a esperanzadores resultados positivos, se presentan otros discutibles y tesis negativas.

La diversificación del tronco *Vertebrados*, su estudio anatómico-comparado, su conquista del medio terrestre, la historia de sus sucesivos e imbricados despliegues de formas, etc. tienen ocupados en Francia a Lehman y al P. de Saint-Seine, en Rusia a Orlov, en América a Watson, a la escuela escandinava de Jarvik y Stensiö. Se espera que presente

(\*) La Anatomía comparada necesitaba, para establecer las analogías y homologías que forman el cuerpo de sus conocimientos, la luz de la Embriología; pues, dentro de un grupo biológico, las trayectorias de las fases embrionarias —aunque en lo fundamental más o menos divergentes— se hacen tan próximas hacia su origen, que permiten dar idéntico nombre a piezas que se diversifican enormemente en los adultos de las especies distintas, en tamaño, forma y aun en función. Así estamos seguros de que el esqueleto cefálico del hombre y de una lamprea responden a un mismo plan fundamental y se pueden comparar parte por parte.

(\*\*) Aunque hasta ahora haya dependido de una disciplina geológica, —la Estratigrafía— de la cual no puede con todo separarse, pues se necesitan como método una a la otra.

aún grandes sorpresas, aunque difícilmente serán mayores que los recientes descubrimientos —el Celacanto de las Islas Comores, *Latimeria chalumnae*, el «fósil viviente» estudiado por Millot (2) sobre varios individuos en vivo, en disecciones, con riqueza de preparaciones histológicas...; las extremidades *Eustenopteron* e *Ichtyostega* con su carácter de escalones estructurales entre el tipo *pteryigio* generalizado en los Peces y el tipo *quiridio* de los Tetrápodos y Aves, de cuyo estudio comparativo por Jarvik se esperan ansiosamente los resultados; los Terápsidos del Karroo africano, y los Sinápsidos del Volga (Orlov) (2), que marcan una trayectoria a seguir para investigar los antecedentes de los Mamíferos entre los reptiles del Permo-Trías...

### Siempre el hombre

Dos localidades, en el África Noroccidental, han dado restos significativos (mandíbulas, piezas dentarias) de homínidos, estudiados por Arambourg (2) y Hoffstetter. Han sido clasificados en el grupo de Pitecantropinos, siendo denominado *Atlantropus* el primero, de cerca de Orán, y al que se atribuye la edad del Pleistoceno medio incipiente. El segundo, del franco Pleistoceno medio, en Casablanca, se cree descendiente del *Atlantropus*.

El P. Teilhard de Chardín falleció en Nueva York el 10 de abril (Pascua de Resurrección) del año en curso, pocos meses después de publicar (7) un avance en que apuntaba hacia el África como posible cuna de la humanidad, —después de recorrer este continente para estudiar los restos de los Australopitecinos y la «industria de guijarros», muy difundida en él, obra al parecer de una inteligencia más virgen aún que la del Hombre de Pekín, de un hombre más antiguo que todos los que hasta ahora poseemos, casi contemporáneo de los australopitecos y cuyos restos se han buscado sin éxito.

Cuanto a la aproximación en las formas de Mamíferos del orden Primates a las que tendría un tiempo el cuerpo que albergase un alma inteligente, ha sido recogida con sumo interés la investigación biométrica que Hürzeler (Basilea) ha hecho pública en dos eta-

pas (1) (2) sobre la dentición de un *Oreopithecus* de Toscana, que hace retroceder hasta la mitad del Terciario (Mioceno), no la existencia del hombre, pero sí la existencia de caracteres o de *trends* morfológicos en una dirección que se separa francamente de la que siguen los Antropomorfos y se aproxima netamente a las de las líneas australopitecina y humana. La interpretación de Hürzeler ha sido objeto de críticas que él espera vencer (2).

De aquí Piveteau (2) toma pie para marcar *dos tiempos* en el origen de la humanidad. El definitivo es lo que se llama ya comúnmente el «paso del Rubicón cerebral», el acceso de la inteligencia a un organismo material: tiempo que, como hace notar Piveteau, sólo se puede reconocer en las obras de ésta, raciocinio y lenguaje, que mostrarán siempre la aparición de una realidad enteramente nueva en esta naturaleza —el pensamiento—; mientras que declara la imposibilidad de señalar este paso por métodos anatómicos. Éstos, en cambio, pueden dibujar una trayectoria seguida en el más remoto de estos *dos tiempos*, la «hominización física», de cuya trayectoria habría marcado Hürzeler un punto situado hace diez o doce millones de años.

Este paso en su sentido morfológico histórico es un *factum*: en sentido genético sigue siendo una hipótesis. Pero a ésta tal vez le valga una probabilidad lo imposible de reconocer un límite anatómico.

### La controversia y otra nueva ciencia

Mientras las cosas se mueven por el campo de la Morfología no hay lugar a controversia sino muy de detalle y pasajera. La terminología morfológica, es verdad, puede causar desazones al filósofo, pues parece que enfoca siempre un solo lado entre los dos posibles. Pero todas las conclusiones y expresiones de un morfológico valen para uno que admita la creación divina como para el que no, y tanto subsistirán si se prueba la concatenación de las formas por descendencia generativa como si sólo puede probarse la unidad y ordenación de todas en un plan, en una causalidad de tipo ejemplar final.

Hay dos hechos que caracterizan este momento de la controversia evolucionista: uno es la creencia que se abre paso y se admite por la mayoría de uno y otro lado de que no se ha demostrado que estaría reñida la evolución orgánica con la creación divina al menos inicial y cooperante (desde Cuénot se podría citar muchos): y queda repartido para los naturalistas, el trabajo de investigar las condiciones naturales de esa evolución, y para los filósofos y teólogos las condiciones metafísicas y la acción de Dios en el ordenar y dirigir la realización de esas posibilidades.

Así el estudio de la evolución orgánica ha cambiado también de objeto respecto de lo que se buscaba hace 25 años. Y en París se ha reconocido la personalidad y orientación de la nueva *Filética* que anunciaba en su trabajo póstumo Teilhard de Chardin, (2) como *investigación natural de la ley de diversificación*, generalísima a la materia viva.

Por lo que toca a los mecanismos de diversificación, la *macromutación*, (\*\*\*) ha entrado ahora en un periodo de crisis con las perspectivas de extensión que parece ofrecer el fenómeno microevolutivo (trabajos descriptivos de Bergounioux (3); investigaciones genéticas por métodos estadísticos de la escuela de Simpson: Kurten (6), etc.).

(\*\*\*) Hasta ahora quedaba como único recurso para la hipótesis de la descendencia entre grupos de la amplitud del Orden y la Clase taxonómicos, por el carácter unitario o indivisible de ciertos órganos diferenciales que parecían presentarse bruscamente.

Ahora bien, este dato, como confirmación de la hipótesis neodarwinista, muy probablemente no tiene valor más que en el detalle, mientras que se hace ineludible el prestar atención a los fenómenos de conjunto (Teilhard de Chardin) (2) —o «envolventes» o «macrofenómenos»— que ya no pueden ocultarse en el panorama de la problemática evolutiva, desde que se hace patente el *polifiletismo* en grandes grupos bien conocidos (Saint-Seine, Orlov, Watson, Lehman) (2), es decir, la convergencia o concurrencia de líneas filéticas independientes (pero que pertenecen a una agrupación morfológica, y aun entre los grandes grupos) en la consecución de nuevos efectos semejantes, mediante órganos nuevos o procesos genéticos de un mismo tipo. Al polifiletismo puede asimilarse el fenómeno de la evolución paralela de faunas aisladas que Crusafont estudia con métodos de precisión en casos de *endemismo* españoles (1) (2).

Estos hechos, que se pueden decir comprobados en sus rasgos más generales, favorecerían a la teoría de la preadaptación, y sostienen la *ortogénesis* —alrededor de la cual parece renacer hoy la controversia—, como lo defienden Teilhard de Chardin y Crusafont (con la escuela española), y en este supuesto la evolución de los organismos tendría un carácter finalístico, insoslayable para quien quiera buscar una razón última de orden inmaterial o supramaterial, y por eso mismo un valor filosófico y teológico.

- (1) (1955) II Cursillo Internacional de Paleontología de Sabadell. Cursillos y Conferencias del Instituto «Lucas Mallada», fasc 3. C. S. de I. C. Madrid.
- (2) (Próximo a aparecer). Coloquio Internacional de Paleontología de París.
- (3) BERGOUNIOUX, F. M.; ZBYSZEWSKI, G.; CROUZEL, F. (1953), *Les Mastodontes Miocènes du Portugal*. Lisbonne. Direc. Générale des Mines et Services Géologiques.
- (4) CRUSAFONT, M. (1955) *Reflexiones sobre la Evolución*. Public. de la Sección de Paleontología del Museo de Sabadell. Núm. 5 Sabadell.
- (5) CRUSAFONT, M. (Próximo a aparecer). *El Coloquio Internacional de Paleontología de París*.
- (6) KURTEN, B. (1954) *Observations on Allometry in Mammalian Dentitions; its Interpretation and evolutionary Significance*. Acta zoológica fennica 85, Helsingforsiae.
- (7) TEILHARD de CHARDIN, S. I. (1955) *L' Afrique et les origines humaines*. Rev. des Questions Scientis, (20 janv.) 5-17.