

LA ENSEÑANZA DE LA PALEONTOLOGIA EN ESPAÑA EN EL SIGLO XIX:

¿MODERNIDAD O TRADICION?

Leandro Sequeiros. Universidad de Sevilla.

RESUMEN

La Paleontología se impartía ya en España a mediados del siglo XIX, tanto en la Escuela de Ingenieros de Minas como en la Universidad Central de Madrid. Desde un principio existió cierta rivalidad entre ambos centros, tanto por la orientación dada a la asignatura como por la introducción de ideas "modernas" procedentes de Europa. En el transcurso de esta situación está el debate sobre las ideas darwinistas, así como la prioridad en la consolidación de estas enseñanzas. Las figuras de Juan Vilanova y Piera, Amar de la Torre y Egozcue y Cía ocupan el centro de la polémica.

ABSTRACT

In the middle XIX century the Paleontology pointed out in Spain, both in the Mining Engineer High School as in the Central University of Madrid. From the beginning sure competition between such centers was founded, both by the orientation given to the matter, as by "modern" ideas from Europe proceeded introduction. In the background of this situation the debate around the darwinian ideas occur, as soon as the precedence in the consolidation of these teachings. The figures of Juan Vilanova y Piera, Amar de la Torre and Egozcue y Cia focus the discussion.

La ciencia española del siglo XIX está atravesada por la polémica, como ha puesto de manifiesto VERNET (1976) y especialmente SALA CATALÁ (1984) para las Ciencias de la Naturaleza.

Una de las polémicas más agrias se estableció entre los profesores de Geología y Paleontología de la Escuela de Ingenieros de Minas y la Universidad Central a mediados del siglo XIX. El inicio de la polémica parece radicar en quién fue el primero en enseñar Paleontología, pero en el trasfondo parece latir concepciones científicas y pedagógicas muy diferentes sobre las Ciencias de la Naturaleza en general y sobre la interpretación de los fósiles en particular.

¿QUIEN FUE EL PRIMERO?

En 1822 llega a España, tras un largo exilio en México, el riojano Fausto de Elhuyar acompañado por varios de sus colaboradores, su familia y bastantes militares. En España corren nuevos vientos de progreso y se le llama para ocupar la Dirección General de Minas (Real Orden de 18 de diciembre de 1825) (LOPEZ DE AZCONA, 1982; 1983; SOLE SABARIS, 1981; GIL NOGALES, 1980). Se publican los primeros mapas geológicos, se instala en Madrid la Escuela de

Minas (1835) y desde 1845 se dispone de una Cátedra de Paleontología en la misma regentada por Rafael Amar de la Torre (1802-1874). "Considera Amar -escribe LOPEZ AZCONA (1984)- indispensable para el buen ingeniero de minas, contar con una buena base de paleontología, para poder datar los terrenos y establecer columnas cronológicas, para ello, propone dar a la paleontología, el carácter de asignatura independiente, acumulada a la geología, iniciando su enseñanza como tal, voluntaria y sin retribución alguna, en el curso 1839-1840, siendo la primera cátedra de paleontología que existió en España, reconociéndose oficialmente su enseñanza (R.O. de 9 de noviembre de 1845)" (el subrayado es nuestro).

En la Universidad Central de Madrid, las cosas ocurrían de otra manera: desde 1852 ocupaba la Cátedra de Geología y Paleontología D. Juan Vilanova y Piera (SEQUEIROS, 1984, con abundantes referencias). El 23 de septiembre de 1873 el Jefe de Instrucción Pública desdobra la Cátedra en dos, ocupando la de paleontología el mismo Vilanova.

En el discurso de recepción en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (17 de enero de 1875) reconoce Vilanova que "atrevida y voluntariamente contraje de un modo oficial y solemne semejante compromiso en el cual ¡por qué disi-

mularlo! no dejó de ejercer su natural influencia la tentadora vanidad, despertando en mí el deseo de inaugurar un estudio nuevo entre nosotros...". Este texto debió enojar en grado sumo a los "colegas" de la Escuela de Minas.

En el Anuario de la Escuela de 1878 se encarga a D. Justo de Egozcue y Cía (1833-1900) la redacción del capítulo relativo a la Paleontología. Los textos no tienen desperdicio: Egozcue muestra su asombro cuando "oímos a Sr. D. Juan Vilanova y Piera el día 17 de enero de 1875, en el acto solemne de leer su discurso en la Academia" afirmar que él fue el iniciador en España de la Paleontología. Y replica Egozcue: "Nosotros, puesto que la ocasión nos es propicia, levantamos ahora nuestra voz para exclamar con toda energía: ¡No y mil veces no! ¡La enseñanza de la Geología en España no data del año 1854, ni el de la Paleontología del 1873...!".

¿Qué impulsó a Vilanova a atribuirse la prioridad? ¿Era una Cátedra establecida jurídicamente la de Amar de la Torre? He aquí una clara discusión "científica" en la que el prestigio personal y ser el primero parece tema más importante que los contenidos y la tarea investigadora realizada. Un mal ejemplo desgraciadamente muy repetido en la historia de la Universidad española.

¿QUE PALEONTOLOGIA ENSEÑABAN EN LA ESCUELA DE MINAS?

Aquí si hay sustanciales discrepancias en la apreciación objetiva de los contenidos temáticos y científicos de la paleontología.

Egozcue, en el capítulo citado del Anuario de la Escuela de Minas (1878, pp. 325 ss) expone su concepto de la paleontología. Será interesante compararlo después con el de Vilanova (que se publica en 1876).

Para Egozcue, a la sazón profesor de la asignatura, la Paleontología es "el auxiliar natural de toda investigación geológica en las rocas sedimentarias". Es una ciencia "formada con los elementos que por una parte le suministran la Zoología y la Botánica, y por otra la Geología". En este sentido, la paleontología tiene un contenido muy moderno. Añade más adelante: "no serán pocas las deducciones que en la (clase) de Geología se hagan respecto a los antiguos climas, la diversa distribución de los mares, islas y continentes en los distintos períodos geológicos, la extensión y profundidad de los primeros, la elevación de los últimos, etc. etc., tomando por punto de partida para esas investigaciones el conocimiento de los organismos pasados comparados con los del mundo actual, hallando por último en la distribución estratigráfica de aquéllos el único cronómetro posible para medir las edades de la Tierra" (pg. 352).

Comentar los elementos de "modernidad" integrados en esta concepción llevaría demasiado tiempo. con justa razón puede ser integrado -de acuerdo con la terminología de SALA CATALA (1984) dentro del paradigma ecológico, abierto, dinámico y progresista.

El mismo Egozcue compara su propio programa con el de Geognosia que comenzó a impartir Amar de la Torre el día 10 de noviembre de 1836: "hablaba de la suma importancia de los fósiles, deteniéndose en explicaciones tan claras y precisas respecto a los fenómenos de fosilización y distribución de los restos orgánicos en los estratos, que le daban motivo para entrar en reflexiones del todo paleontológicas.(...) Respecto a la cronología de las rocas, el Sr. Amar admitía en los primeros años de su enseñanza la clasificación propuesta por H.T. de la Bèche. De la Bèche, nacido en Londres en 1796, dedicó su vida a la Geología, descubriendo en 1823 en Bristol los restos del Plesiosaurio. Fue director general del servicio Geológico de Gran Bretaña e Irlanda y del Museo de Geología Práctica. De la Bèche fue siempre un elemento conciliador en la polémica entre catastrofistas y uniformitaristas afirmando que ambas podrían llegar a ser conciliables.

Sin embargo, a partir del curso 1847-48, último en que explicó, Amar de la Torre cambió su programa "para aprovechar en gran parte la traducción de los Elementos por Lyell que, con adiciones sobre los terrenos de España, publicó por entonces don Joaquín Ezquerro del Bayo".

El Reglamento aprobado en 1849 instituyó la clase de Paleontología -siempre según la narración de Egozcue- donde "se había de exponer los principios en que se funda la clasificación de las formas animales y vegetales, y las características de las mismas, debiéndose detallar los géneros y especies más importantes para la determinación de las diversas formaciones geológicas" sirviendo como texto las obras de d'Orbigny y de Pictet. Hemos de hacer notar que el Course élémentaire de Paléontologie et de Géologie Stratigraphiques (1849-52) de Alcide d'Orbigny era lo más novedoso de entonces, lo mismo que el Traité de Paléontologie de Pictet (1844). Este último, además, tenía una mentalidad abierta a las nuevas ideas, tal como se deduce de las alabanzas pronunciadas hacia Darwin en su reseña de El Origen de las Especies.

Se puede, pues, hablar de una clara decantación de la Escuela de Minas por las ideas uniformitaristas y que llevan a una visión nueva de la geología y de la paleontología.

Este otro texto deja bien clara la misma orientación del programa de paleontología de Egozcue: la paleontología debe

entenderse "como una ampliación de la Historia Natural de los seres vivos; pues conformes en esto con el eminente Pictet, opinamos que todas las cuestiones que, aparte de la descripción de los organismos y su comparación y distribución en el tiempo y en el espacio, se refieren directa o indirectamente a los fósiles, tienen su natural colocación en la Ciencia de la Historia de la Tierra, aunque hayan sustentado otra cosa los no menos esclarecidos d'Archiac y Alc. d'Orbigny" (pg. 363).

Esta alusión laudatoria hacia Pictet implica una toma de postura entre el paradigma fisiológico y el ecológico (en terminología de SALA CATALA) por el segundo de ellos, y por tanto, por las posturas progresistas en las Ciencias de la Naturaleza. Sin llegar a ser evolucionista (y menos aún darwinista) deja abierta la puerta a una concepción más biológica y dinámica de la paleontología, que cobra un estatuto epistemológico emancipado de la geología aplicada.

Un recorrido rápido por el programa de Egozcue (pg. 563 ss) muestra su modernidad: tras una breve introducción hay tres capítulos sobre los denominados "fenómenos generales" (fossilización, distribución geográfica y clasificación geológica). La segunda parte consta de 11 capítulos y trata de la Especie en general: "origen de los seres y principales leyes que han presidido a las renovaciones orgánicas". Se explicaban las diversas opiniones de Lamarck y Darwin, así como las transformaciones bruscas y las extinciones, y por último, "las principales leyes que han presidido a las renovaciones orgánicas" (el subrayado es nuestro).

La tercera parte del programa se refiere a la paleozoología, iniciándose por los mamíferos y en primer lugar por el hombre.

LA ENSEÑANZA DE LA PALEONTOLOGIA EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

A partir del curso 1873-1874 se inicia la impartición de la disciplina de Paleontología en la Universidad Central de Madrid, siendo su primer catedrático D. Juan Vilanova y Piera (SEQUEIROS, 1984, con abundantes referencias).

El programa de la disciplina de Paleontología de la nueva cátedra se presenta públicamente el 3 de mayo de 1876 ante la Sociedad Española de Historia Natural, según consta en sus Actas (1876, pp. 50-64).

Es de sumo interés, para la inteligencia del impacto de las ideas de modernidad referidas al paradigma ecológico, analizar la justificación del Programa. En opinión de Vilanova (pg. 51) el estudio de los fósiles "nos ha de conducir, como de la mano, al conocimiento de las leyes que rigieron y aún gobiernan hoy la materia orgánica

toda, y a esclarecer cuando menos, cómo y cuándo ocurrió la misteriosa transformación de la materia mineral en orgánica, sea bajo el soplo divino del creador, como creemos (sic), o por la sola acción de las leyes generales de la materia al encontrarse en condiciones favorables para la realización de este grandioso acontecimiento, como suponen otros".

Este texto expresa muy claramente una determinada opción de Vilanova por una determinada concepción de la mundo:

- con unas leyes que rigen la materia orgánica,
- en la que hay una transformación (palabra utilizada por los lamarckistas y no los darwinistas) de mineral en orgánica,
- regida por el soplo divino del -- creador (y no por las leyes mismas de la materia).

En otro lugar habla de la "unidad de plan que presidió la creación de los reinos orgánicos" y el "natural encadenamiento de todos los seres desde que la vida apareció en la superficie del globo, siquiera no haya necesidad para ello de admitir que sea el lazo de la descendencia genealógica el que establece tan estrechos vínculos" (pg. 51).

Varios conceptos citados remiten a las antiguas concepciones de la biología francesa de Cuvier y Geoffroy Saint Hilaire herederos de Buffon: existe un diseño de la creación obra de Dios que se va desarrollando en el tiempo según su plan.

Estas mismas ideas están reflejadas en la gran obra dirigida por Vilanova La Creación. Historia Natural, publicada en 8 gruesos volúmenes entre 1872 y 1876. La parte de paleontología ocupa el tomo VIII (sobre todo, pp. 372-460); es importante también el comienzo del tomo I, con descripción objetiva de las ideas de Darwin.

Subyacen también las ideas de Cuvier sobre anatomía comparada: "El estudio que tiene por objeto interpretar dichos restos, ha conducido a la comparación de formas y estructuras de las plantas y animales existentes, lo cual ha sido un gran adelanto para la Anatomía comparada, sobre todo en cuanto se aplica a las partes duras o consistentes de la estructura animal, como los corales, las conchas, las espinas y cortezas, las escamas, los huesos y los dientes" (tomo VIII, pg. 373).

Vilanova hace una auténtica profesión de fe transformista en la introducción general dentro de un modelo "progresionista" de corte buffoniano. Este texto puede resultar significativo: "La Paleontología -escribe- demuestra que ha habido un "verdadero progreso". "Así sabemos que la fuerza creadora no abandonó la tierra durante

ninguno de los períodos del tiempo geológico que siguieron a su primera manifestación, y que en ninguna clase de animales se limitó la acción de esta a una época geológica. Acaso sea el más importante y significativo resultado de las investigaciones paleontológicas el establecimiento del principio por el cual se reconoce la antigua y ordenada reproducción de las especies de seres animados".

A continuación presenta los diversos grupos de organismos fósiles desde los más simples a los más complejos. Un texto final puede dar mucha luz sobre la concepción de la paleontología de Vilanova: "Ya que la obra de Owen sobre la que hemos calzado, por decirlo así, la Paleontología que precede, limitase, no obstante la indisputable competencia de su autor, lumbrera de la ciencia inglesa, a trazar el cuadro del desarrollo orgánico del reino animal desde que apareció en el globo hasta nuestros días...".

Esta admiración de Vilanova por la obra de Owen es la clave, en mi opinión, para entender la modernidad o conservadurismo de las ideas científicas de nuestro autor. El anatómomo y paleontólogo Richard Owen (1804-1892) empezó siendo colaborador de Darwin y acabó siendo uno de los más implacables opositores. "Para él -escribe RUDWICK, 1987- la Historia Natural seguía siendo, como lo había sido para Linneo y Buffon, el ordenamiento sistemático de todo el abanico de las diversas entidades naturales" (pg. 263).

Educado en las intuiciones de los morfólogos franceses, Owen encamina todos sus esfuerzos a construir, mediante el análisis, el plan del organismo del animal, o como él decía, el arquetipo. En este sentido se integra plenamente en el paradigma fisiológico, fixista y morfologista.

Se ha dicho que la teoría de Owen es platónica, ya que el arquetipo debe situarse en el mundo ideal de Platón. Se cuenta que mandó hacer un molde de cera con la figura del arquetipo de todos los vertebrados, y de 'el escribió: "Esto representa al arquetipo..., lo que Platón había denominado la "Idea Divina" y a partir de la que se ha construido el armazón óseo... de todos los vertebrados" (OWEN, 1894, pg. 388 in RUSE, 1983).

DOS PARADIGMAS, DOS ESCUELAS

La concepción de la paleontología es muy distinta para Egozcue y para Vilanova. El primero debe situarse en el grupo de biólogos y naturalistas afectos al "paradigma ecológico", mientras que Vilanova permaneció anclado en viejas tradiciones del "paradigma fisiológico". Ello dió lugar a dos concepciones diferentes de la paleontología, y consecuentemente a dos modos diferentes

de entender el mundo.

No nos consta si, a lo largo de la vida de ambos, existieron momentos de discusión sobre estos temas. Sólo 12 años mayor que Egozcue, Vilanova representa una mentalidad anterior. Pese a sus intentos de concordismo el lastre ideológico era demasiado fuerte.

EL METODO PEDAGOGICO PARA ENSEÑAR PALEONTOLOGIA

Por desgracia, los documentos pedagógicos son muy escasos. ¿Cómo enseñaban paleontología Vilanova o Egozcue? Posiblemente, siguiendo la tradición universitaria del siglo XIX sería una enseñanza "magistral" con mucha sistemática y alguna observación esporádica de fósiles en el museo.

Debo destacar una cita de Egozcue en el Anuario de la Escuela de Minas (1878) (pg. 360) referente a las "modernidades" pedagógicas en la enseñanza de la Paleontología en la Escuela de Minas y que introdujo Menéndez de Lurca hacia 1862: "Menéndez de Lurca era compendioso en sus explicaciones, no sólo después de cada lección, sentándose al lado de sus alumnos y rodeado de éstos, iba manifestándoles casi individualmente ejemplar por ejemplar, y con una paciencia que pocas veces se ha visto, los caracteres distintivos que ya había dejado descritos, sino que, separando de las colecciones cierto número de los mismos, se los entregaba para que pudieran examinarlos muchas veces...".

Este ingenuo texto nos hace pensar a los paleontólogos que los métodos docentes -desgraciadamente- han cambiado muy poco en 125 años...

BIBLIOGRAFIA

- Anuario de la Escuela Especial de Minas (1878) Primer año, 804 pp. (sobre todo, pp. 349 ss).
- GIL NOGALES, A. (1980). Fausto de Elhuyar y Georg Foster. In: I Congr. Soc. Españ. Hist. Cienc., Actas, Diput. Prov. Madrid, pp. 191-199.
- LOPEZ DE AZCONA, J.M. (1982). Biografía profesional de los hermanos Elhuyar. Instit. de España, sesión de apertura curso 1982-83, pp. 7-41.
- LOPEZ DE AZCONA, J.M. (1983). Los hermanos Elhuyar descubridores del Wolframio (1782-82). Fundac. Gómez Pardo, Madrid, pp. 1-123.
- LOPEZ DE AZCONA, J.M. (1984). Mineros destacados del siglo XIX: Rafael Amar de la Torre (1802-1874). Bol. Geol. Min., Madrid, II, pp. 111-113.

- RUDWICK, M.J.S. (1972). The meaning of fossils. Episodes in the History of Paleontology. London, McDonald, 287 pp. (trad. españ.: (1987) El significado de los fósiles. Hermann Blume, Barcelona, 347 pp.).
- RUSE, M. (1983) La revolución darwinista (la ciencia al rojo vivo). Alianza Universidad, Madrid, nº 372, 355 pp.
- SALA CATALA, J. (1984). Los biólogos españoles entre 1860 y 1922: una sociedad científica en cambio. Su descripción. Actas II Congr. Soc. Españ. Hist. Ciencia, Zaragoza, vol. II, pp. 379-410.
- SEQUEIROS, L. (1984). Impacto del Darwinismo en la Paleontología Española: Juan Vilanova y Piera (1821-1893). Actas II Congr. Soc. Españ. Hist. Ciencia, Zaragoza, vol. I, pp. 523-538.
- SOLE SABARIS, LL. (1981). Raíces de la Geología Española. Mundo Científico, Barcelona, nº 9, pp. 1018-1032.
- VERNET, J. (1976). Historia de la Ciencia española. Instituto de España, 312 pp.
- VILANOVA Y PIERA, J. (1875). Discursos leídos ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción del Sr. D. Juan Vilanova y Piera. Imprenta de la Viuda de Aguado, Madrid.
- VILANOVA Y PIERA, J. (1872-1876). La Creación. Historia Natural. Vol. I-VIII, Imprenta Montaner y Simón, Barcelona.
- VILANOVA Y PIERA, J. (1876). Programa de Paleontología. Actas Soc. Españ. Hist. Natural, vol. V, pp. 50-64.