

Esta monografía ha sido concebida con la intención de difundir los datos científicos que aportan distintas ciencias, en especial la Paleontología, situándolos en su contexto histórico. Así, se tratan los aspectos históricos de la Paleontología Humana en España y de la Paleoantropología en Aragón, la metodología de investigación en Paleontología de Vertebrados, los Primates y el origen de los homínidos, la evolución de la alimentación humana, y las implicaciones pseudocientíficas de un tema tan fundamental como es el origen y evolución del hombre.

En la elaboración de este número han participado:

Emiliano AGUIRRE

Beatriz AZANZA

Gloria CUENCA

Francisco GRANDE COVIAN

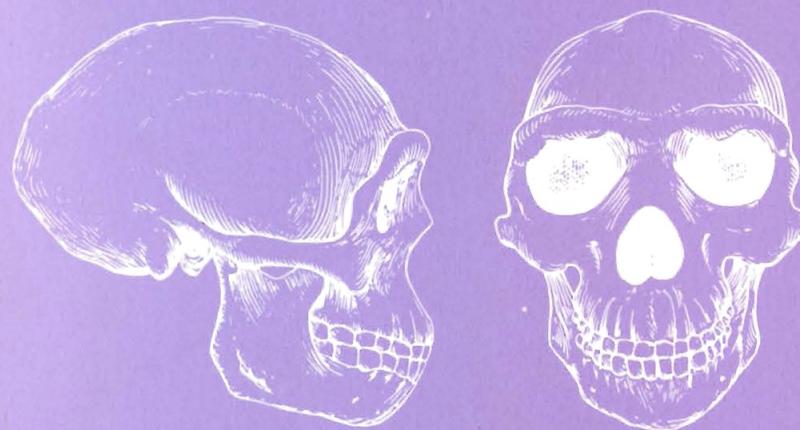
José Ignacio LORENZO LIZALDE

Eustoquio MOLINA

ORIGEN Y EVOLUCION DEL HOMBRE



Eustoquio Molina
(Editor)



CUADERNOS INTERDISCIPLINARES N° 2

SIUZ (Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza)

ORIGEN Y EVOLUCION DEL HOMBRE — MOLINA, E.



9 788460 433309

CUADERNOS INTERDISCIPLINARES es una publicación periódica del Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza. Tiene como objeto promover los estudios interdisciplinarios de temas científicos, así como los relativos a la Filosofía, Sociología e Historia de la Ciencia. Cada número de esta publicación tendrá un carácter monográfico, difundiendo los resultados de los trabajos de investigación y de docencia realizados en el seno del Seminario Interdisciplinar y en los que colaboran los miembros del SIUZ con expertos diversos y profesores de otras Universidades.

* * *

El Equipo de Redacción está constituido actualmente por los miembros del Equipo de Dirección del Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza.

Sede social: Edificio de Servicios de la Universidad de Zaragoza,
C/ Domingo Miral 4. 50009 ZARAGOZA.

SEMINARIO INTERDISCIPLINAR DE LA UNIVERSIDAD DE
ZARAGOZA

EQUIPO DE DIRECCION:

Presidente: Alberto Carreras (*Filosofía*)

Vicepresidentes: Luis J. Boya (*Física Teórica*)
Ederlinda Viñuales (*Astronomía*)

Secretaria: Isabel Orellana (*Filosofía*)
Tesorera: Carmen Rubio (*Física*)

Vocales: Eustoquio Molina (*Paleontología*)
Guillermo Melendez (*Paleontología*)
Amado Millan (*Antropología*)

ORIGEN Y EVOLUCION DEL HOMBRE

Eustoquio Molina
(Editor)

CUADERNOS INTERDISCIPLINARES Nº 2

SIUZ (Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza)

EVOLUCIÓN DEL HOMBRE

Dibujo portada:

Cráneo de *Homo erectus*

Distribuye:

MIRA EDITORES

Hermanos Gimeno Vizarra, 19-21
50007 Zaragoza

© SIUZ

Eustoquio Molina

I.S.B.N.: 84-604-3330-7

Depósito legal: Z. 1.643 — 1992

Edita:

Eustoquio Molina

Imprime:

Coop. de Artes Gráficas

LIBRERÍA GENERAL

Pedro Cerbuna, 23

50009 Zaragoza

Publica: SIUZ (Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza)

Origen y evolución del hombre

INDICE

— <i>Presentación</i>	9
— <i>Paleontología Humana en España</i>	11
Emiliano AGUIRRE. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.	
— <i>Metodología de investigación en Paleontología de Vertebrados</i>	37
Beatriz AZANZA. Departamento de Geología (Paleontología). Universidad de Zaragoza	
— <i>Los primates y el origen de los homínidos</i>	61
Gloria CUENCA. Departamento de Geología (Paleontología). Universidad de Zaragoza.	
— <i>Evolución de la alimentación humana</i>	93
Francisco GRANDE COVIAN. Departamento de Bioquímica. Universidad de Zaragoza.	
— <i>El origen del hombre y la Paleoantropología en Aragón</i>	105
José Ignacio LORENZO LIZALDE. Departamento de Geología (Paleontología). Universidad de Zaragoza.	
— <i>Evolución de los homínidos e implicaciones pseudocientíficas</i>	135
Eustoquio MOLINA. Departamento de Geología (Paleontología). Universidad de Zaragoza.	

PRESENTACION

La gran demanda que existe en la sociedad, por una cuestión tan interesante y fundamental como es el origen y evolución del hombre, es una de las principales razones que nos ha llevado al Seminario Interdisciplinar y al Area de Paleontología de la Universidad de Zaragoza a la organización de una serie de actividades en las que se exponen y debaten los datos científicos. En este sentido, el tema de la antropogénesis, que tiene un carácter marcadamente interdisciplinar, es promovido como objeto de estudio del seminario y es uno de los temas más frecuentemente tratados.

Los trabajos que constituyen el presente volumen son básicamente las conferencias impartidas en dos ciclos dedicados al Origen y Evolución del Hombre, patrocinados por el Seminario Interdisciplinar de la Universidad de Zaragoza. El primero, con el título de Paleontología y Evolución Humana se desarrolló en el año 1990 en la Caja de Ahorros de la Inmaculada. El segundo, Origen y Evolución del Hombre tuvo lugar en el año 1991 en el Area de Paleontología. Ambos ciclos han sido organizados como actividades complementarias de los cursos monográficos de doctorado impartidos por el que suscribe.

Con este volumen se pretende difundir algunos de los datos científicos que aporta la Paleontología, así como algunos otros que también proporcionan diversas ciencias en este amplio campo de acción multidisciplinar que es la Paleoantropología. El objetivo fundamental que perseguimos es contribuir a la difusión de una

concepción racional y empírica, basada en los datos científicos, de la historia del hombre sobre la tierra. Con ello pretendemos poner nuestro grano de arena en la necesaria lucha contra aquellos que difunden especulaciones con poco o ningún fundamento científico.

Eustoquio MOLINA

PALEONTOLOGIA HUMANA EN ESPAÑA

Emiliano AGUIRRE

El estudio de la humanidad fósil no se cuenta entre las ramas del saber más favorecidas en España. No fue importante la aportación de fósiles humanos de yacimientos españoles hasta hace muy poco tiempo, y fueron pocos los apoyos sociales y los estudiosos con que contaron en España la Paleontología y la Antropología en general. Sin embargo, la Paleontología Humana recibió en el pasado contribuciones del suelo y de la comunidad de científicos españoles, que merecen recordarse, y de las que el presente movimiento paleantropológico es heredero¹.

Geólogos de mitad del último siglo, como Casiano del Prado y J. Macpherson se interesaron por hallazgos arqueológicos y paleantropológicos. Los médicos Pedro González Velasco y Federico Olóriz asentaron las bases institucionales para la Antropología biológica en España, y fueron autores de trabajos científicos básicos y relevantes en esta disciplina, en el último tercio del XIX. Los primeros paleantropólogos españoles, en esas épocas, son el valenciano Juan Vilanova y Piera, y el alicantino Manuel Antón y Ferrándiz.

En realidad, los acontecimientos fundamentales para la paleantropología de la década de 1850 encontraron eco en unos pocos estudiosos españoles. Entre estos acontecimientos contamos la consagración de los estudios de Boucher de Perthes sobre artefactos paleolíticos en las terrazas del Somme, el descubrimiento de la bóveda

¹ Quedan fuera del ámbito de este trabajo los vestigios humanos de culturas neolíticas y posteriores.

- ROYO GUILLEN, J. I. 1986. Los Castelletts de Mequinenza (Zaragoza). Cuarta campaña de excavaciones arqueológicas. *Boletín del Museo de Zaragoza*. 5. 401-403
- ROYO GUILLEN, J. I. 1986. La necrópolis prehistórica del "Barranco de la Mina Vallfera" (Mequinenza, Zaragoza). *Arqueología Aragonesa 1984*. 21-27
- ROYO GUILLEN, J. I. 1986. El yacimiento de "Los Castelletts" y su necrópolis tumular de inhumación e incineración. (Mequinenza) Zaragoza). *Arqueología Aragonesa 1984*. 47-53
- ROYO GUILLEN, J. I. 1987. El poblado y necrópolis neolíticos del "Barranco de la Mina Vallfera", Mequinenza (Zaragoza). *Arqueología Aragonesa 1985*. 27-30
- ROYO GUILLEN, J. I. 1987. El poblado y necrópolis prehistórica de "Riols I", Mequinenza (Zaragoza). Campaña de urgencia. D.G.A. *Arqueología Aragonesa 1985*. 31-36.
- SANCHEZ GOYANES, E. 1987. *Constitución Española comentada*. Madrid. Paraninfo. Biblioteca de Legistación.
- SUBILS VALLS, J. Operación Turolensis: Memoria de una campaña espeleológica. 1964. *Teruel*. 30. 187-221
- UTRILLA MIRANDA, P.; BALDELLOU, V. 1986. Informe sobre las cuevas de Los Moros (Gabasa, Huesca). *Arqueología Aragonesa 1984*. 11-12
- UTRILLA, P.; MONTES, L. 1987. Las cuevas de Los Moros de Gabasa (Huesca). I. El Yacimiento Musteriense. (Campañas de 1984 y 1985). *Bolskan*. 3. 3-16.
- VILLANOVA Y PIERA, J. 1872. *Museo Español de Antigüedades*.
- VILLANOVA Y PIERA, J. 1893. Geología y protohistoria ibéricas. *Historia General de España*. Madrid. 490-491.

EVOLUCION DE LOS HOMINIDOS E IMPLICACIONES SEUDOCIENTIFICAS

Eustoquio MOLINA

La Paleontología Humana aporta una serie de datos científicos acerca del origen y la evolución de los homínidos que permiten reconstruir la línea filogenética que conduce a la especie humana. Los fósiles suponen el documento fáctico que permite ilustrar, con una metodología científica y de una forma rigurosa, cómo se ha producido la evolución en el seno de la familia Hominidae y cual ha sido el origen del hombre. Pero no solo la Paleontología, también otras ciencias aportan datos muy valiosos, los cuales integrados en un amplio campo de acción multidisciplinar, han suministrado en las últimas décadas una visión sobre la antropogénesis, que sin ser definitiva, resulta una aproximación bastante grande a la realidad.

Los datos científicos de que se dispone actualmente pueden encontrarse en numerosos artículos y monografías. En este sentido, es muy abundante la bibliografía que difunde la interpretación de esos datos y su enumeración sería muy extensa. Existen excelentes publicaciones realizadas por los mejores especialistas que analizan exhaustivamente la cronología de los hallazgos y la interpretación de los mismos. Además, al tratarse de un tema tan trascendental, científicos de diferentes especialidades se han sentido tentados a contribuir a la divulgación en la sociedad de los datos paleoantropológicos. Por tanto, resulta innecesario y reiterativo la exposición detallada en este trabajo, máxime cuando de alguna forma se trata en

otros capítulos de este volumen y anteriormente ha sido realizada una contribución a la divulgación (Molina, 1987). En consecuencia, para dar una idea general puede bastar la figura 1, la cual representa un esquema filogenético ilustrado de los homínidos y pánidos modificado de acuerdo con los datos científicos más aceptados actualmente. Este esquema será completado y modificado en un futuro próximo, a medida que se descubran más fósiles; pero ya supone una aproximación muy grande al conocimiento de la antropogénesis, con respecto a lo que se conocía en la primera parte de este siglo.

En la bibliografía científica se pone generalmente de manifiesto una visión no dogmática y objetiva de la evolución de los homínidos, así como de las incidencias, errores y aciertos de la investigación paleoantropológica. Por el contrario, la pseudociencia se caracteriza por sus rotundas afirmaciones sensacionalistas y sus conclusiones se basan en especulaciones con poco fundamento científico, aunque intentan que parezca lo contrario. El gran interés que obviamente despierta el tema de nuestro origen, es la causa de que esté sometido más que ningún otro tema al sensacionalismo y manipulación, generando una proliferación de publicaciones pseudocientíficas que a veces alcanzan mayores tiradas y difusión que las científicas. Sin embargo, son pocos los trabajos que analizan las implicaciones pseudocientíficas, a pesar de que el fenómeno de la pseudociencia está muy en auge, especialmente fuera de los ambientes científicos; sin embargo, algunos investigadores también se han visto implicados en casos de pseudociencia, y ciertas especulaciones pseudocientíficas suponen un intrusismo en el campo de la Paleontología (Molina, en prensa). En definitiva, la evolución de los homínidos se presta mucho a la especulación pseudocientífica, y tiene diversas manifestaciones, algunas de las cuales se tratan a continuación.

Figura 1. Esquema filogenético ilustrado de los homínidos y pánidos modificado de Molina (1987). Nótese que la figuración del chimpancé corresponde a un ejemplar juvenil y que la escala de edad absoluta ha sido modificada a partir de 0,1 y 1 millón de años.

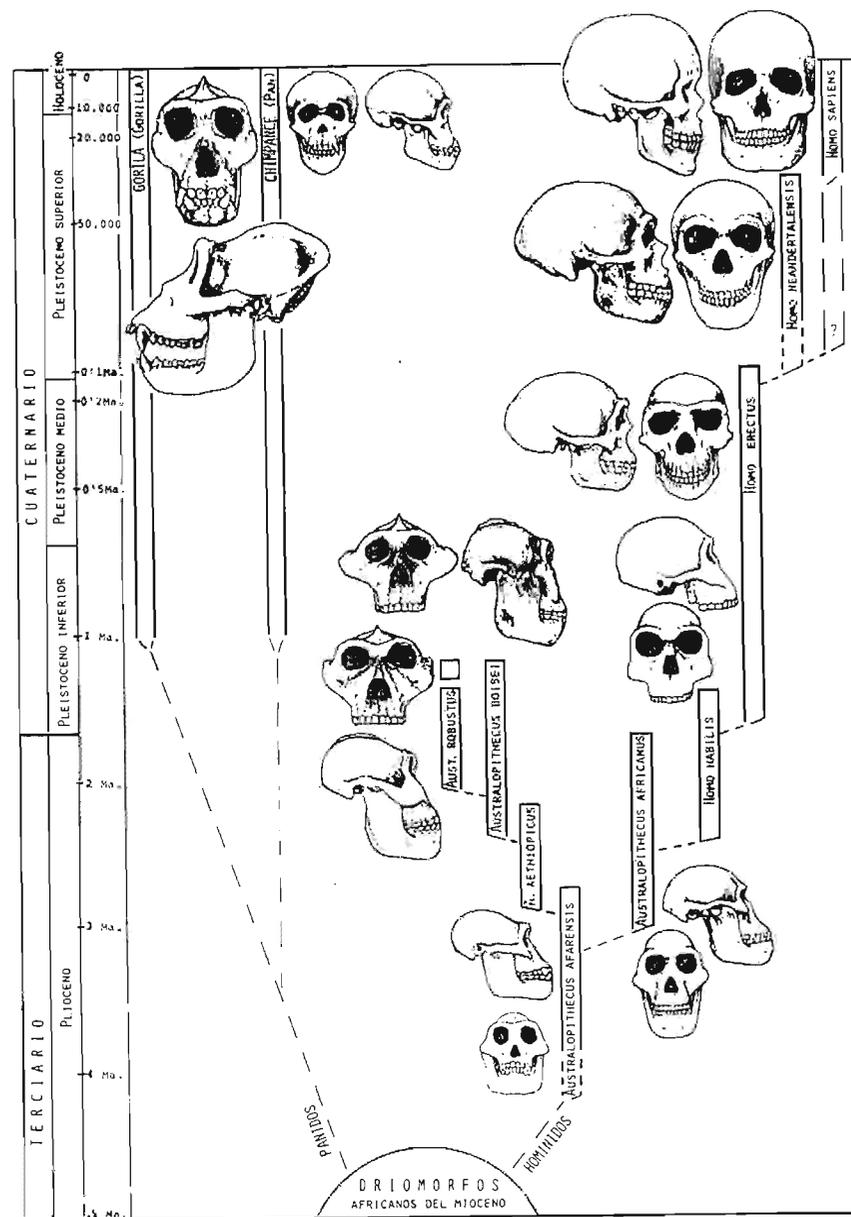


Fig. 1

ESCÁNDALOS Y FALTA DE RIGOR CIENTÍFICO

Los científicos no están exentos de cometer errores como cualquier otro profesional, errores que a veces pueden ser intencionados (fraudes), o bien el científico puede ser objeto de engaño por otras personas; todo lo cual, puede provocar notables escándalos debido a la trascendencia e importancia que tiene la investigación en este campo. El error en la interpretación de los datos es un riesgo al que todo investigador está sometido, pero que puede ser fácilmente subsanado mediante la actividad investigadora y el debate científico. Ahora bien, más grave es el fraude o engaño en el que algunos científicos se han visto involucrados.

La frontera entre la mala ciencia y la pseudociencia es muy sutil y algunos científicos pueden llegar a caer en la pseudociencia. En la historia de esta joven disciplina que es la Paleontología humana se conocen algunos escándalos, entre los cuales el más famoso es sin duda el caso del "hombre" de Piltdown, que tiene ciertas connotaciones de tipo pseudocientífico.

Todo empezó hacia 1912, cuando Charles Dawson, un científico amateur, dijo haber encontrado unos trozos de cráneo y una mandíbula, que fue reconstruida y definida como una nueva especie: *Eoanthropus dawsoni*, por Smith Woodward del Museo Británico, siendo dedicada a su descubridor. Pocos eran los fósiles de homínidos que habían aparecido hasta aquella época, pero difería de todos ellos en la forma y capacidad craneal, con excepción de los del hombre de Cro-Magnon. Esto resultaba extraño pues se suponía de mucha antigüedad por haberse encontrado junto a mamíferos extintos. Pero su gran capacidad craneal distorsionaba los árboles filogenéticos, hacía dudar de los restos descubiertos en Neanderthal, Java y Mauer, y dificultaba la aceptación de los que poco después aparecieron en China y África del Sur. Además, servía para justificar ciertas ideas, tanto racistas como religiosas, en el sentido de que el hombre había sido creado con la misma inteligencia que tenemos actualmente.

Sin embargo, el hombre de Piltdown tenía una mandíbula muy primitiva, lo que llevó al dentista Alvan T. Marston, descubridor de un

cráneo de homínido fósil en Swanscombe, a dudar de que correspondiera al cráneo de Piltdown y que este fuera más antiguo que el de Swanscombe. Durante muchos años luchó e investigó, logrando poner de manifiesto que la mandíbula pertenecía a un antropoide joven y que el color marrón oscuro del cráneo podía conseguirse artificialmente por impregnación química. Muy pocos le creyeron, pero sentó las bases para que Weiner, Oakley y Le Gros Clark (quienes por fin a mediados de este siglo lograron poder estudiar los ejemplares originales), descubrieran que alguien había limado los molares para que la mandíbula pareciera humana. La mandíbula resultó ser de un orangután y el cráneo de un *Homo sapiens*, que dataciones más recientes les atribuyen una edad de tan solo quinientos años. El artículo demostrando que se trataba de una falsificación apareció publicado en 1953.

Por tanto, tuvieron que pasar más de cuarenta años para que este fraude fuera descubierto y todavía sigue sin saberse quién fue realmente el falsificador. Las sospechas recaen sobre algunos importantes científicos de aquella época tales como Willian Sollas e incluso Elliot Smith, y especialmente sobre el descubridor Charles Dawson, así como sobre Teilhard de Chardin que también estuvo implicado en el hallazgo. Sin duda se trató de una broma pesada o una venganza personal, y es un tipo de incidente en el que cualquier científico puede verse involucrado.

Al tratar el problema de los escándalos relacionados con el tema de la evolución de los homínidos es inevitable referirse a uno muy conocido en nuestro país, este es el asunto del "hombre" de Orce, que ha dado que hablar dentro, e incluso fuera de nuestras fronteras. Orce es un pueblo de la provincia de Granada donde un equipo del Instituto Provincial de Paleontología de Sabadell (Barcelona), venía excavando desde la década de 1970, en yacimientos con macro y micromamíferos del Pleistoceno Inferior, entre los 2,0 y 0,9 millones de años. En el yacimiento de Venta Micena apareció en el verano de 1982 un fósil atribuido a *Homo* sp. y a una edad de 1,3 millones de años, que fue dado a conocer por Gibert, Agustí y Moyà-Solà (1983) en *Paleontología i Evolució* y en otras publicaciones. Así mismo, utilizaron la prensa,

la radio y la televisión para difundir el hallazgo del que pretendía ser el homínido más antiguo de Eurasia, llegando a superar los hallazgos de los más primitivos *Homo erectus* de Asia, afirmando incluso que podía ser un *Homo habilis*.

El famoso fósil de Orce parecía ser parte de los dos parietales y un fragmento de hueso interparietal de un cráneo de homínido, con un grosor medio de 4,5 mm., una longitud máxima de 8,4 cm. y una anchura de 7,6 cm. Este fósil fue mostrado a distintos especialistas que dieron su aprobación inicial al hallazgo, pero cuando el fósil fue limpiado por su cara interna, apareció una cresta similar a la que presentan los équidos. Esto acrecentó las sospechas hasta tal punto, que ciertos científicos e instituciones que les prestaban apoyo comenzaron a darles la espalda. Y por entonces surgió el escándalo, llegando a su cima cuando la más conocida revista española de humor dedicó un número monográfico al "burro" de Orce. Por esta época uno de los descubridores (Agustí, com. pers., 1985) ya reconocía su error y afirmaba que no se trataba de un homínido. Sin embargo, Gibert (1984; 1989), Campillo (1989) y Gibert *et al.* (1986; 1989), a pesar del estudio de la cara interna, mantienen y afirman que no existen dudas de que este cráneo pertenece al género *Homo*, pero sus compañeros Agustí y Moyà-Solà (1987) han rectificado la atribución inicial y ahora lo atribuyen a *Equus stenonis*, que es una especie de caballo dominante en el yacimiento de Venta Micena.

Así pues, el mayor problema no reside realmente en el más que probable error, sino en cómo Josep Gibert y algunos otros mantienen su atribución al género *Homo*, basándose en un resto tan incompleto. Así como, en unas dudosas evidencias de acción antrópica en el yacimiento, que han sido estudiadas por otros investigadores, los cuales concluyen que no hay ningún tipo de actividad humana (Maroto *et al.* 1989), y en un estudio inmunológico que también plantea grandes dudas y del cual solo se han publicado resultados preliminares (García Olivares *et al.* 1989). La gran antigüedad del fósil es problemática, pero no puede utilizarse como argumento sólido en contra, ya que no puede descartarse la posibilidad de que aparezca un homínido en estos niveles. Sin embargo, en una huida hacia

adelante, Gibert (1989) afirma haber encontrado evidencias humanas seguras de 1,3 millones de años e incluso más antiguas, y compara su caso con el de Don Marcelino Sanz de Sautuola y las pinturas rupestres de Altamira. Pero desgraciadamente en Orce no existen unas evidencias humanas tan seguras como desearíamos, sino unos indicios muy precarios e inciertos (Aguirre, 1987). Así pues, unas hipótesis se intentan justificar con otros indicios también muy dudosos (Gibert *et al.* 1988-89), realizando arriesgadas especulaciones en los medios de comunicación, y manteniéndolas cuando hasta sus propios compañeros de descubrimiento afirman que es imposible la atribución de esta pieza a *Homo*, basándose en el estudio de diversos caracteres, algunos de los cuales no eran visibles en la cara externa (Moyà-Solà y Agustí, 1989). Sin embargo, hay que reconocer que la polémica surgida en torno al fósil de Orce, ha generado ciertos estudios paleontológicos de este rico yacimiento, que son más rigurosos, y están aportando datos muy interesantes sobre la fauna y flora, permitiendo datar y reconstruir los paleoambientes de aquella región.

Un caso en que la falta de rigor científico es especialmente evidente, y con ciertas implicaciones pseudocientíficas, es el libro: *Wildmen. Yeti, Sasquatch and the Neanderthal enigma* (1983) de la antropóloga Myra Shackley, graduada en arqueología y geografía en la Universidad de Southampton, donde se doctoró en 1973, y que ha sido profesora en las Universidades de Oxford y Leicester. Esta investigadora ha publicado bastantes libros, y con semejante currículum cuesta creer la ingenuidad con que investiga y especula en el asunto de la supervivencia actual de homínidos. En el citado libro hace referencia a informes sobre avistamientos y grandes pisadas, en los cuales se basa para afirmar su existencia, pero los datos son muy poco fiables, y además, reconoce explícitamente que no ha encontrado restos corporales. Sin embargo, llega a conclusiones tan arriesgadas como que el Yeti (abominable hombre de las nieves) y el Sasquatch (pie grande) habrían evolucionado a partir de *Gigantopithecus*. Así mismo, los Almas (las criaturas salvajes más parecidas al hombre) habrían evolucionado a partir de los Neandertales, pero como tendrían unos rasgos más primitivos se trataría de una involución, por lo que

sugiere que el *Homo erectus* podría ser equiparado con los Almas actuales.

Este tema ha dado lugar a expediciones, incluso de algún conocido científico, tratando de encontrar tan primitivas criaturas, las cuales habrían sobrevivido en apartadas regiones, principalmente de Asia y América, pero nunca se ha capturado ningún ejemplar de estas especies salvajes ni se han encontrado fósiles. Sin embargo, se ha designado una reserva para el Yeti en China, lo que da una idea del interés popular por el tema. Ahora bien, aunque no puede descartarse la posibilidad de que aparezca algún homínido viviente, las probabilidades son muy remotas, y en realidad parecen tratarse de seres mitológicos, de falsificaciones de pisadas, de fotos trucadas, etc., En definitiva, lo que hace que este asunto pueda considerarse como un caso de pseudociencia es el sensacionalismo y la falta de rigor, al basar las arriesgadas conclusiones en datos muy poco fiables, tal y como hace Myra Shackley.

EL NEGOCIO DE LA SEUDOCIENCIA

Basta visitar cualquier librería para darse cuenta del gran negocio de la pseudociencia, pues generalmente encontraremos una serie de estantes dedicados a la más genuina pseudociencia, bajo la denominación de "ciencias ocultas", donde se exponen gran cantidad de libros que llegan a ser auténticos *bestseller*. En esta bibliografía se explota la preferencia del público por las ideas espectaculares, desarrollando "teorías" sensacionalistas con poco o ningún fundamento, ya que basan sus especulaciones en historias mitológicas o en datos científicos fuera de contexto, excluyendo aquellos datos que no son plausibles con sus teorías. Los pseudocientíficos autocalifican su actividad como investigación científica seria, la cual se opone a la ciencia "oficial" que consideran dominada por ultraconservadores hostiles a sus nuevas ideas (Newell, 1985).

El interés y la demanda del hombre de la calle por explicaciones atractivas es grande y los pseudocientíficos explotan el mercado de la

esperanza, vendiendo de alguna forma interpretaciones exóticas sobre el origen y evolución del hombre. Tradicionalmente las religiones han dado respuesta a la llamada inquietud "fundamental" por resolver el problema de nuestra existencia. Actualmente cuando la ciencia ha conseguido dar una respuesta más racional y empírica de la historia de la vida sobre la tierra, y cuando la investigación científica ha tenido un desarrollo sin precedentes, es paradójicamente cuando la pseudociencia está alcanzando un gran desarrollo. Además, aprovechan los cambios hacia mayores cotas de libertad y tolerancia para expandirse, un buen ejemplo de este fenómeno está aconteciendo en la nueva Unión Soviética (Kapitza, 1991).

La actividad más puramente pseudocientífica y el interés popular por las especulaciones no basadas en datos científicos rigurosos, objetivos y racionales, surgió fuertemente en E.E.U.U. hacia mediados de este siglo, especialmente con las publicaciones del psiquiatra Immanuel Velikovsky: *Theses for the Reconstruction of Ancient History* (1945), *Words in Collision* (1950) y otras muchas, las cuales generaron un fuerte debate en la comunidad científica americana. Estas ideas son desarrolladas actualmente por Alfred de Grazia, quien con su teoría *Quantavolution* trata de explicar que la naturaleza y la humanidad han sido transformadas por recientes catástrofes de origen extraterrestre. Pues bien, a pesar de sus extrañas ideas, ha sido profesor de teoría social, psicología política y conducta en varias universidades de EE.UU. Desde 1963 ha publicado diversos libros, culminando en una serie sobre *Quantavolution* que incluye títulos tan sugestivos como *CHAOS AND CREATION: An introduction to Quantavolution in Human and Natural History* (1981), *THE LATELY TORTURED EARTH: Exoterrestrial forces and Quantavolutions in the Earth Sciences* (1983), *HOMO SCHIZO I: Human and Cultural Hologenesis* (1983), *HOMO SCHIZO II: Human Nature and Behavior* (1983), etc. Estos títulos y subtítulos son bastante ilustrativos de la productividad de los pseudocientíficos americanos, quienes basan sus numerosos libros en leyendas e historias mitológicas tomadas de la Biblia y otros antiguos documentos (De Grazia, com. pers., 1986), así como en datos geológicos, paleontológicos y arqueológicos sacados de contexto, excluyendo los que no armonizan con sus especulaciones.

A Europa ha llegado este fenómeno al final de la década de 1960, especialmente con Erich von Daniken, prolífico escritor suizo que ha vendido muchos millones de libros, en los que desarrolla la idea de un origen extraterrestre para el hombre. En España uno de los escritores más prolíficos es el periodista J.J. Benitez, quien ha publicado más de treinta libros diferentes (varios cada año) sobre ovnis y antiguas civilizaciones muy desarrolladas, propugnando las mismas exóticas hipótesis sobre el origen de la humanidad. Otro pseudocientífico muy conocido es Fernando Jiménez del Oso, quien ha tenido el apoyo de la televisión estatal española, realizando diversos programas, y que últimamente, ha puesto en marcha varias revistas pseudocientíficas, tales como "MAS ALLA de la Ciencia" y "Espacio y Tiempo". Estas y otras revistas tales como Karma 7, Año Cero, Conciencia Planetaria, etc., que suelen tener una periodicidad mensual, con frecuencia publican artículos sensacionalistas sobre el origen del hombre, pues este es un tema que vende bien y contribuye al gran negocio. En estas revistas colaboran muchos de los más conocidos pseudocientíficos extranjeros y españoles (E. von Daniken, J.J. Benitez y J. G. Atienza, etc.), algunos de los cuales parecen tener relación con ciertas sectas.

El negocio se une al engaño, llegando a una explotación que puede ser dramática en las sectas pseudocientíficas, las cuales suelen utilizar el tema del origen del hombre para enganchar a sus adeptos; a veces se basan en la literatura puramente pseudocientífica, pero con frecuencia producen sus propias publicaciones, las cuales suelen ser más especulativas, esotéricas y falsas. Las sectas tratan de explotar el mercado de la esperanza, dando respuestas destructivas a ciertos problemas sociales. En lo que respecta a la evolución humana, ciertas sectas que tienen un mayor carácter pseudocientífico, tratan de difundir la idea de que descendemos de civilizaciones extraterrestres muy adelantadas, lo cual resulta más atractivo que un origen evolutivo a partir de seres inferiores. En este sentido, sectas tales como Misión Rama, propugnan la idea de que nuestro origen se encuentra en seres muy evolucionados que han llegado de otra galaxia (Salarrullana, 1990).

Los Movimientos Gnósticos son una secta, que comprende diversos grupos, que son los que quizá tienen una mayor componente pseudocientífica. Estos afirman: "El estudio del conocimiento gnóstico

nos confiere un sentido crítico objetivo para interpretar las claves de la Historia, del origen del Hombre, de las Civilizaciones y su desarrollo a través del tiempo y la experiencia". Frecuentemente realizan proselitismo (incluso en la universidad), organizando conferencias y cursillos sobre el origen del hombre, propugnando una descendencia a partir de extraterrestres, los cuales constituyeron una civilización muy desarrollada en la Atlántida, que desapareció debido a un gran cataclismo, y los supervivientes en otros continentes han ido involucionando hasta llegar al presente en que la humanidad estaría al borde de la extinción. El tema del continente de la Atlántida, que junto a su avanzada civilización supuestamente desapareció sin dejar rastro, es uno de los temas centrales de la pseudociencia, se funda en un relato de Platón y ha generado varias decenas de miles de libros y artículos. Actualmente, la hipótesis Gaia es otro tema que está siendo muy utilizado por los pseudocientíficos y por las sectas, ya que se presta mucho a la especulación. Además, muchas sectas están amenazando con una gran catástrofe y extinción en coincidencia con el cambio de milenio.

Otras sectas con una fuerte componente pseudocientífica son: La Iglesia de la Cienciología, Hare Krishna, Testigos de Jehová, etc. Sin embargo, a la vez suelen tener componentes pseudofilosóficas y/o seudoreligiosas, y en otros casos seudopolíticas. Los Testigos de Jehová son una secta de marcado carácter religioso, que constituye una gran multinacional basada en el negocio de la venta de libros y revistas; solo en 1970 editaron más de doscientos millones de publicaciones, las cuales son vendidas por cinco millones de adeptos. Estos son incitados a predicar y vender, difundiendo sus ideas antievolucionistas basadas en una interpretación literal de la Biblia. En este sentido, es uno de los grupos creacionistas radicales más combativo contra la teoría de la evolución.

CREACIONISMO CIENTÍFICO

Históricamente ha habido una serie de incidentes y debates, tales como los intentos de situar la creación del mundo en el año 4.004 antes de Cristo basándose en la Biblia, los debates de los evolucionistas con

los creacionistas, las polémicas que ocasionaron los primeros fósiles de homínidos, etc., muchos de los cuales son bastante conocidos y han dado lugar a numerosas publicaciones analizando el debate creacionismo *versus* evolucionismo (Molina, en prensa). El debate histórico entre el evolucionismo y el creacionismo podría considerarse superado a mediados de este siglo con la labor del paleontólogo y jesuita Teilhard de Chardin (1956). Las ideas finalistas suponían una síntesis entre ciencia y fe que contribuyeron a que las religiones más influyentes aceptaran la evolución aplicada al hombre. Actualmente muchas iglesias cristianas reconocen la posibilidad de una evolución que conduce al hombre, surgiendo así un creacionismo renovado que considera a la Biblia como alegórica y simbólica. Este cambio se ha producido cuando los datos del registro fósil aportados por la Paleontología y los de los organismos actuales por la Biología han dado lugar a que la evolución orgánica sea considerada como un hecho. Desde entonces el creacionismo más radical ha quedado restringido a los fundamentalistas, los cuales con frecuencia pretenden que su creacionismo es científico.

Un caso paradigmático es el creacionismo científico americano que puede ser considerado como un buen ejemplo de pseudociencia. Los fundamentalistas americanos luchan para que la idea de la creación de la Biblia entendida en sentido literal, sea enseñada en las escuelas como si de una teoría científica se tratara. El mayor éxito de los fundamentalistas en EE.UU. tuvo lugar entre 1922 y 1929, cuando se promulgaron leyes en 37 estados prohibiendo la enseñanza de la evolución en las escuelas. En 1925 se promulgó la ley prohibiendo la enseñanza de la evolución en el estado de Tennessee, entonces se organizó un famoso juicio contra un maestro de escuela que fue declarado culpable, y este asunto intimidó de tal forma, que la evolución dejó de enseñarse en muchos centros de todo EE. UU. Dicha ley se mantuvo vigente durante cuarenta años hasta que fue declarada inconstitucional por la Corte Suprema.

Sin embargo, la lucha de los fundamentalistas continúa y en 1963 se organizó en Michigan la Sociedad de Investigación de la Creación, con el objetivo de difundir la creación literal bíblica como si fuera una

verdad histórica basada en evidencias científicas, sosteniendo que el creacionismo es ciencia y que el hecho de que tenga un fundamento religioso es irrelevante. Sus activos miembros se denominan creacionistas científicos y publican frecuentes revistas y libros tratando de desacreditar el origen del hombre por evolución. En esta lucha participan los Testigos de Jehová con libros de tiradas millonarias, tales como: *¿Llegó a existir el hombre por evolución o por creación?* (1967), *La vida ... ¿cómo se presentó aquí? ¿Por evolución, o por creación?* (1985), etc. En la actualidad los creacionistas científicos siguen teniendo mucha influencia, si bien han perdido su poder de imponer leyes, debido a la gran difusión de los datos aportados por la Paleontología humana y otras ciencias, y su lucha se centra ahora en conseguir que el creacionismo se enseñe en las escuelas, como si fuera una teoría científica, y se le dedique igual tiempo que a la evolución.

En España hacia finales de la década de 1950, según Gibert *et al.* (en prensa) se acepta aún con dudas la teoría de la evolución y la mayoría de los investigadores que lideraron la Paleontología española hasta la década de 1970 se adhieren a las ideas finalistas. En la España franquista de la postguerra, había un ambiente poco propicio para el debate de las ideas evolucionistas aplicadas al hombre y es lógico el éxito de la síntesis finalista, la cual en aquel contexto representaba una teoría progresista. Ahora bien, en las dos últimas décadas se ha generalizado un creacionismo moderado que acepta los datos científicos, y un evolucionismo independiente de la religión; por tanto, se ha impuesto una separación de las ideas científicas y religiosas. Así pues, actualmente en España los cauces parecen más sosegados (Sequeiros, 1987) y hay poco debate.

Sin embargo, todavía algunos científicos españoles pertenecientes a las fracciones religiosas más conservadoras, tales como el Opus Dei, intentan subordinar ciertos datos científicos a sus ideas religiosas, buscando un creacionismo más acorde con la explicación literal bíblica. En este sentido, Rafael Jordana (1988), catedrático de Zoología de la Universidad de Navarra, se inclina por el monogenismo y afirma: "Es el alma humana quien gobierna pasivamente - utilizando los mismos medios de la selección natural - el propio destino

morfológico del hombre y aquella primera pareja estaba de alguna manera exenta de algunos condicionamientos de las leyes físicas y biológicas, ya que entre otras cosas podían no morir". Además, concluye: "Esas peculiares condiciones probablemente permitieron una adecuada compenetración del cuerpo primitivo al espíritu, y sea cual fuere esa adecuación se perdió como consecuencia del primer pecado". Asimismo, José Alcázar Godoy, que en la actualidad dirige la sección de Antropología del Museo Arqueológico de Sevilla, ha publicado un librito titulado: *Cuando Adán salió del Paraíso* (1988), en el cual se recomienda: "Intentar conjugar armónicamente toda la ciencia paleoantropológica con todas las verdades transmitidas por el libro del Génesis y abordar la cuestión del monogenismo acudiendo al sentido del texto bíblico". Además, concluye: "Eva y Adán comieron del fruto del árbol de la ciencia del bien y del mal, desobedeciendo el precepto divino y esta ofensa dañó la naturaleza humana para siempre".

Ahora bien, el caso más radical de mezcla de ciencia y fe, es el de Indalecio Quintero, Catedrático de Geología de la Escuela de Minas de Madrid, quien es autor de un artículo titulado: *Adán y Eva fueron verdad* (1986), publicado en la revista *Conocer*. Cuesta creer que dicha revista, aún siendo de divulgación científica, aceptara publicar tal artículo. Quintero especula con la identificación de las especies de homínidos y los personajes bíblicos, así como con la situación del paraíso, del diluvio y sobre las causas de la "evolución". En este sentido, lo que más parece preocuparle es el pecado de bestialidad que habría llevado a la hibridación entre la población inteligente de *Homo habilis* con la animal de *Australopithecus africanus*, que sería la causa para que Adán y Eva fueran expulsados del paraíso africano. Además, afirma: "El diluvio serviría para retablecer el plan de Dios, mediante la destrucción de las criaturas anómalas que el hombre introdujo". Con tal mescolanza no es de extrañar que Quintero concluya: "Resulta evidente el concordismo entre la narración bíblica y el árbol filogenético". Este artículo es una disparatada síntesis entre ciencia y religión, que reúne todas las características de la pseudociencia, a la que puede llegar un científico cuando se deja llevar por sus radicales ideas religiosas.

En conclusión, puede afirmarse que en nuestro país generalmente se ignora y tolera el creciente fenómeno de la pseudociencia, el cual está dando lugar a la aparición de nuevas revistas, a la publicación de numerosos libros y al desarrollo de bastantes sectas, que frecuentemente utilizan el tema del origen del hombre para captar adeptos. La mayoría de los científicos prestan poca atención a este fenómeno y normalmente rehúyen el debate. Sin embargo, algunos de ideas religiosas fundamentalistas desentierran antiguas polémicas ya superadas, realizando incursiones en el campo de la pseudociencia.

REFERENCIAS

- AGUIRRE, E. 1987. El fósil de Orce y la cronología de la dispersión del género *Homo*. *El Geólogo*, **23**, 32-35.
- AGUSTI, J. y MOYA SOLA, S. 1987. Sobre la identidad del fragmento craneal atribuido a *Homo* sp. en Venta Micena (Orce, Granada). *Estudios geológicos*, **43**, 535-538.
- ALCAZAR GODOY, J. 1988. *Cuando Adán salió del Paraíso*. Ed. Palabra, Madrid. 93 pp.
- ANONIMO. 1967. *¿Llegó a existir el hombre por evolución, o por creación?*. (traduc. 1968). Watchtower bible and tract society of New York, Inc. Difundido por los Testigos de Jehová. 191 pp.
- ANONIMO. 1985. *La vida... ¿Cómo se presentó aquí? ¿Por evolución, o por creación?*. Watchtower bible and tract society of New York, Inc. Difundido por los Testigos de Jehová. 255 pp.
- CAMPILLO, D. 1989. Estudio del hombre de Orce. In: *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria* (Eds. J. GIBERT et al.). Institut Paleontològic Dr. M. Crusafont, Barcelona. 187-220.
- DEGRAZIA, A. 1981. *Chaos and creation. An introduction to Quantavolution in human and natural history*. Metron Publ., Princeton. 335 pp.
- DE GRAZIA, A. 1983. *The lately tortured earth. Exoterrestrial forces and Quantavolutions in the earth sciences*. Metron publ., Princeton. 504 pp.
- DE GRAZIA, A. 1983. *Homo Schizo I: Human and Cultural Hologenesi*. Metron Publ., Princeton. 262 pp.
- DE GRAZIA, A. 1983. *Homo Schizo II: Human Nature and Behavior*. Metron Publ., Princeton. 224 pp.

- GARCIA OLIVARES, E., GALLARDO GALERA, J.M., MARTINEZ LOPEZ, F., BORJA, C. y GARCIA OLIVARES, D. 1989. Detección y caracterización de proteínas fósiles en el cráneo de Orce (resultados preliminares). In: *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria* (Eds. J. GIBERT *et al.*). Institut Paleontològic Dr. M. Crusafont, Barcelona. 225-228.
- GIBERT, J. 1984. El yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada). Su importancia, acción antropogénica y características paleoantropológicas del fragmento de cráneo de Homo sp. *Actas del Simposium homenaje a Luis Siret*, Madrid, 1986. 37-48.
- GIBERT, J. 1989. Paleontología humana y acción antrópica en el Pleistoceno de Orce y Cueva Victoria. In: *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria* (Eds. J. GIBERT *et al.*). Institut Paleontològic Dr. M. Crusafont, Barcelona. 3-23.
- GIBERT, J., AGUSTI, J. y MOYA SOLA, S. 1983. Presencia de Homo sp. en el yacimiento del Pleistoceno inferior de Venta Micena (Orce, Granada). *Paleontología i Evolució*. (Publi. Esp.). 1-9.
- GIBERT, J., GIBERT, P. y TALLANTE, I. 1991. La Paleontología humana: una clave para el estudio de la controversia Ciencia-Fe. *Actas I Col.loqui sobre Ciencia i Fe. Llerida 1990. Institut d'Estudis Ilerdencs*. (en prensa).
- GIBERT, J., CAMPILLO, D., GARCIA OLIVARES, E., GALLARDO, J.M., MARTINEZ, F., BORJA, C. y GARCIA OLIVARES, D. 1986. Description and differential diagnosis of the fragment of the cranium of Homo sp. of Venta Micena Locality (Lower Pleistocene). *The World Archaeological Congress, Southampton, I*, 1-10.
- GIBERT, J., MARTINEZ, B., CAPORICCI, R., JIMENEZ, C., FERRANDEZ, C., RIBOT, F., SORIA, F., PEREZ-CUADRADO, J.L., ARRIBAS, A., CANALS, J., GARCIA-TARGA, J.M., IGLESIAS, A. y ROMERO, R. 1988-89. Resumen de las investigaciones paleoantropológicas y arqueológicas de Orce (Granada) y Cueva Victoria (Cartagena). *Colpa*, 42, 11-60.
- JORDANA, R. 1988. El origen del hombre. Estado actual de la investigación paleoantropológica. *Scripta Theologica*. XX/1, 65-99.
- KAPITZA, S. 1991. Tendencias anticientíficas en la U.R.S.S. *Investigación y Ciencia*, 181, 6-13.
- MAROTO, J., REIXACH, J. y RUEDA, J.M. 1989. Estudio sobre la presunta acción antrópica del yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada). In: *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria* (Eds. J. GIBERT *et al.*). Institut Paleontològic Dr. M. Crusafont, Barcelona. 349-361.

- MOLINA, E. 1987. Origen y evolución de los homínidos. In: *Aspectos didácticos de la Ciencias Naturales* (Geología). 3 (Eds L. GARCIA-AMORENA *et al.*), Educación Abierta, 73. ICE. Zaragoza, 27-55.
- MOLINA, E. (en prensa). Evolucionismo, creacionismo, seudociencia y divulgación en la sociedad de los datos paleontológicos. *Actas VI Jornadas de Paleontología*., Granada, 1990.
- MOYA SOLA, S. y AGUSTI, J. 1989. Una reinterpretación del fragmento craneal de Orce: *Equus stenonis Cochi*. In: *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria* (Eds. J. GIBERT *et al.*). Institut Paleontològic Dr. M. Crusafont, Barcelona. 447-451.
- NEWELL, N.D. 1985. *Creation and evolution. Myth or reality?*. Praeger Publ., New York. 199 pp.
- QUINTERO, I. 1986. Adán y Eva fueron verdad. *Conocer*. 42. 29-33.
- SALARRULLANA, P. 1990. *Las sectas*. Ed. Temas de Hoy, Madrid. 199 pp.
- SEQUEIROS, L. 1987. Evolucionismo y Creacionismo. La polémica continúa. *Razón y Fe*. 212, 89-95.
- SHACKLEY, M. 1983. *Wildmen. Yeti, Sasquatch and the Neanderthal Enigma*. Thames & Hudson Ed., London. 192 pp.
- TEILHARD DE CHARDIN, P. 1956. *La aparición del hombre*. (traduc. 1958). Ed. Taurus. 346 pp.
- VELIKOVSKY, I. 1945. *Theses for the Reconstruction of Ancient History. Scripta Academica Hierosolymitana*. New York.
- VELIKOVSKY, I. 1950. *Worlds in Collision*. Ed. MacMillan. New York.