

ENTRE CIENCIA Y RELIGIÓN: EVOLUCIÓN, PALEOANTROPOLOGÍA Y EL «ORIGEN DEL HOMBRE» EN ESPAÑA (1939-1959)*

Francisco Pelayo (CSIC)

Introducción

La recepción del darwinismo en España a finales de siglo XIX se desarrolló en un escenario de controversia ideológica, planteándose como un conflicto entre materialismo y creacionismo, fundamentalmente por las implicaciones del evolucionismo en relación con el origen del hombre.² Esta perspectiva continuaría bajo los mismos parámetros a lo largo del XX.³ Ahora bien, el declive y el auge del darwinismo en las primeras décadas del nuevo siglo tuvieron lugar en un marco de modernización mediante reformas educativas y programas de financiación de pensiones en el extranjero. Estas medidas impulsadas por la Junta para Ampliación de Estudios (JAE) permitieron incrementar los contactos internacionales con grupos de investigación líderes en sus campos científicos y desarrollar líneas de trabajo en nuevas disciplinas como la genética. Al mismo tiempo, se fue consolidando la configuración de la paleontología humana, enmarcada en la teoría de la evolución, a partir de nuevos datos paleoantropológicos que fueron recibidos y divulgados en España en el ámbito de actuación de la JAE.⁴ Pero la política científica desarrollada en el entorno de la JAE quedaría truncada al terminar la Guerra Civil. La derrota de la República en 1939 trajo consigo el exilio de intelectuales y científicos, el desmantelamiento de claustros docentes e investigadores universitarios, la formación de centros universitarios⁵

y la creación de un nuevo organismo estatal de investigación, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), entidad que asumió las competencias de la extinta JAE. La nueva estructura universitaria y científica franquista, que se construyó en el marco de una ideología nacional-católica, y el aislamiento internacional de los primeros años de posguerra, dificultó el desarrollo normal de líneas de investigación, que de continuar hubiera facilitado la introducción en España de nuevos marcos epistemológicos científicos, como, por ejemplo, la teoría sintética de la evolución, única con la capacidad para resolver los problemas de las limitaciones del darwinismo clásico. Para dificultar la cuestión, tras su recepción, la síntesis moderna de la evolución sería cuestionada desde ámbitos académicos oficiales por su sustrato materialista.

La teoría sintética de la evolución y la configuración de la paleoantropología moderna

Desde finales de los años treinta y a lo largo de la década de los cuarenta, surgiría el consenso entre naturalistas de campo y biólogos de laboratorio en torno a la selección natural como causa de la evolución. Quiere esto decir que la edición de las obras claves en la consolidación de la teoría sintética de la evolución,⁶ y la organización de los primeros coloquios internacionales para discutir el consenso sobre su aplicación científica, tuvieron lugar en medio de un ambien-

te nada propicio para la normalidad científica occidental, ya que coincidió con la expansión del fascismo, la Guerra Civil española y la Segunda Guerra Mundial. En el caso de España, además se había disgregado la incipiente comunidad científica, como consecuencia de la guerra, el exilio y la depuración política. En paralelo, entre 1936 y 1959 se produjeron amplias transformaciones en cuanto a objetivos, prácticas y el contexto de la paleoantropología mundial, de manera que en este período hubo cambios complejos e importantes para el desarrollo y configuración de esta disciplina científica. En primer lugar, se desplazó de Asia a África la zona más probable del origen de los homínidos. El paradigma asiático, basado en evidencias empíricas, en inferencias biogeográficas y en dosis de prejuicios raciales, fue sustituido por un consenso sobre la ascendencia de África como cuna de la Humanidad. El estudio de los orígenes humanos se vio afectado tanto por las nuevas percepciones sobre el *Australopithecus*, y su lugar en la filogenia de los homínidos fósiles, como por el nuevo contexto geopolítico tras la Segunda Guerra Mundial, con los cambios políticos y las diferencias en el ritmo de transición del colonialismo a la independencia en ambos continentes. Así, mientras que en China, a partir de 1941 se prohibió el trabajo de campo en excavaciones paleoantropológicas, y en Indonesia, India, etc., se dieron procesos de lucha de liberación nacional, en África hubo continuidad de los gobiernos coloniales y la investigación paleoantropológica nunca se interrumpió, gracias a la persistencia de Louis Leakey y su equipo. En segundo lugar, Europa fue sustituida por los EE UU en cuanto a influencia dominante en paleoantropología, dándose un cambio de interés de los paleoantropólogos, centrados antes de la guerra mundial en la explicación de las diferencias raciales, mientras que tras la posguerra pasaron a estar interesados en la unidad actual de la humanidad, de manera que la nueva visión de la evolución humana asimiló el valor de la genética humana y de los estudios biométricos de variabilidad po-

blacional.⁷ En este sentido, fue importante para la paleontología humana la teoría sintética de la evolución, consensuada en el simposio de Princeton en 1947.⁸ La propuesta de un nuevo programa de investigación tuvo como consecuencia la reescritura de la filogenia humana, sintetizándose y simplificándose los numerosos nombres genéricos y específicos.⁹ Esto fue acompañado por una reorientación de conceptos erróneos de la paleoantropología británica de antes de la guerra, como, por ejemplo, que el aumento del cerebro había precedido al bipedismo —efecto colateral del desvelamiento en 1953 del fraude de Piltdown—, o el rechazo de los neandertales como ancestros de los humanos modernos.¹⁰

La posición de la teología católica ante el origen del hombre

Mientras tenían lugar reuniones científicas donde se discutía la nueva síntesis evolucionista moderna, en España la política nacional-católica del régimen de Franco estableció el escenario ideológico en el que los científicos que se quedaron en España, por convicción o por necesidad, tuvieron que trabajar y publicar. Esta adaptación a las circunstancias políticas significó que una cuestión científica considerada materialista por cuestionar la explicación creacionista del origen del hombre, como la de la teoría de la evolución, se defendiera desde las instituciones oficiales en un marco de armonía entre la ciencia y la religión católica. En este sentido, desde los organismos oficiales franquistas, como el CSIC, se planteó como objetivo principal la recuperación de un pensamiento hispánico confesional, que el ministro de Educación Nacional y primer presidente del CSIC, José Ibáñez Martín resumiría en el lema: «Por la ciencia hacia Dios».¹¹ En este sentido, el acto inaugural del CSIC el 28 de Octubre de 1940, que precedió a la primera reunión plenaria, sería una misa en San Francisco el Grande, oficiada por el obispo de Madrid-Alcalá, seguida por un discurso de Ibáñez Martín, en el que diría «Los actos religio-

sos con los que hemos inaugurado las tareas de este Consejo significan, en el orden de la vida cultural española, la expresión más auténtica de la plena armonía entre la fe y la cultura, que hoy renace con todo vigor». ¹² Más adelante, en la reunión de clausura que estuvo presidida por Franco, al hacer uso nuevamente de la palabra para contestar al discurso de Antonio de Gregorio Rocasolano, Ibáñez seguiría en esta línea manteniendo el valor universal de la ciencia española, cuyo árbol imperial había crecido lozano en el jardín de la catolicidad, como aspiración hacia Dios, deseando una ciencia católica que nunca estuviera en pugna con la fe. ¹³

En este nuevo marco ideológico de los primeros años de la posguerra ¹⁴ se mantuvo la línea defendida los sectores religiosos y conservadores desde finales del siglo XIX, de vincular el evolucionismo al materialismo, especialmente con relación al origen del género humano. Así, desde finales de la década de los cuarenta y durante los años cincuenta, se incidirá, desde una perspectiva teológica y filosófica, en el relato bíblico de la creación, al tiempo que se contemplará de manera crítica la teoría de la evolución, sobre todo aplicada al género humano. En gran medida este interés estuvo condicionado por la publicación de la encíclica *Humani generis*, en 1950. ¹⁵ En el texto introductorio de esta encíclica se criticaba que se admitiera sin discreción ni prudencia el sistema evolucionista, que no había sido probado como indiscutible en el campo de las ciencias naturales y que era la hipótesis de la que se valían los comunistas para defender y propagar su materialismo dialéctico. Más adelante, en el apartado dedicado a las ciencias positivas, se afirmaba que el magisterio de la iglesia no prohibía que en investigaciones y disputas se abordara el estudio la doctrina del evolucionismo, en cuanto buscara el origen del cuerpo humano en una materia viva preexistente, pero siempre que las opiniones favorables y opuestas al evolucionismo se sometieran al juicio de la Iglesia. En cambio, no había libertad para discutir sobre el poligenismo, hipótesis que contem-

plaba la existencia de hombres que no fueran descendientes de Adán o que éste significara «el conjunto de muchos primeros padres». ¹⁶

Aunque con anterioridad algunos autores, especialmente jesuitas, habían discutido sobre el origen del hombre, multitud de artículos saldrán a la luz a raíz de la publicación de *Humani generis* en revistas como *Razón y Fe*, *Ibérica*, *Pensamiento*, *Miscelánea Comillas*, *Estudios Franciscanos*, *Verdad y Vida*, *La Ciencia Tomista*, *Estudios Eclesiásticos*, *Ilustración del Clero*, editadas por órdenes religiosas (jesuitas, franciscanos, dominicos y claretianos); en *Salmanticensis*, de la Universidad Pontificia de Salamanca, *Ecclesia*, de Acción Católica Española; *Hechos y Dichos*, del Centro Loyola de Estudios y Comunicación Social; *Revista Española de Teología y Estudios Bíblicos*, del Patronato «Raimundo Lulio» del CSIC; *Cultura Bíblica*, de la Asociación Fomento de Estudios Bíblicos y en *Espíritu*, del Instituto Filosófico de Balmesiana. ¹⁷ Sus autores fueron teólogos, en algunos casos pertenecieron a órdenes religiosas, como jesuitas, dominicos o franciscanos, especializados en crítica bíblica, encargados de impartir en seminarios conciliares y universidades pontificias materias como Exégesis del Antiguo Testamento, Sagrada Escritura o Dogma. Los artículos discutieron sobre cuestiones como la narración del Génesis y el origen del hombre y del cuerpo humano, el poligenismo, el evolucionismo y la Biblia, etc.

El texto de la *Humani generis* fue un importante estímulo para que el evolucionismo en filosofía y teología fuera el tema central de la sección II del Congreso de Ciencias Eclesiásticas celebrado en 1954, organizado por Pontificia Universidad Eclesiástica de Salamanca. En la presentación de las comunicaciones se recogía que en la encíclica se impartían las directrices que se habían de seguir. Se imponía una colaboración entre expertos de los diferentes ámbitos interesados en el problema. Por un lado, la exégesis bíblica, la teología, la filosofía, por otro, la biología la morfología comparada, la paleontología. ¹⁸ El franciscano Feliciano de Ventosa analizó las contribuciones sobre el problema del evo-

lucionismo en esta reunión, partiendo de que el estado actual de la cuestión se centraba en torno a si los organismos, el hombre incluido, procedían de un tronco, evolución monofilética, o varios troncos, evolución polifilética. Desde la perspectiva científica eran considerados humanos, los prehomínidos, como el *Pithecanthropus erectus* y el *Sinanthropus pekinensis*, el neandertal u *Homo primigenius* y el cromañón. Ante esto, y como la teología negaba el poligenismo, Ventosa consideraba que había que plantearse si los prehomínidos y los neandertales eran descendientes de Adán o habían sido los antecesores que prepararon la aparición del *Homo sapiens*, que en el plan de Dios era la cima y el vértice de la creación, el verdadero y pleno «Adán». Tras comentar las intervenciones de los participantes en apartados como el evolucionismo y el magisterio de la Iglesia, el evolucionismo y la Biblia, el evolucionismo y la teología, el evolucionismo y la filosofía y el evolucionismo en el campo de la ciencia, Ventosa concluía que se percibía un cambio en relación con la evolución, ya que había católicos que veían en ella una poderosa arma apologética, de manera que, utilizando una metáfora marinera, se podía hablar de una segunda navegación del evolucionismo, con «Dios a la vista».¹⁹

Serían los jesuitas, como en las décadas anteriores, los más productivos en cuanto a trabajos críticos relacionados con la evolución. El más volcado en el problema de la evolución, especialmente en su vertiente de paleontología humana, desde 1946 hasta su muerte en 1954, fue Valeriano Andérez, responsable del seminario «Problemas Biológicos y Antropológicos» en la Facultad de Filosofía de la Universidad de Comillas. Previamente había trabajado en el Instituto Biológico de Sarriá en problemas de genética pero decidió centrarse en cuestiones de evolución y paleontología humana.²⁰ Sus numerosos trabajos de paleoantropología sobre los australopitecos, el *Pithecanthropus*, los neandertales, etc., publicados entre 1946 y 1955, fueron compilados a su muerte en el libro *Hacia el origen del*

hombre (Comillas, Santander, Universidad Pontificia, 1956). En el prólogo, Bermudo Meléndez, catedrático de paleontología en la Universidad de Madrid, mencionaba las conclusiones a las que había llegado Andérez, aceptar la hipótesis evolucionista como perfectamente posible y afirmar como «hipótesis de trabajo» que el *limo terrae* fue el cuerpo de algún antropomorfo de finales del terciario o principios del cuaternario. La obra sería reseñada elogiosamente en *Antropología y Etnología* (1955), *Ibérica* (1957), *la Civiltà Cattolica* (1958), *Pensamiento* (1958), *Arbor* (1959), *Ampurias* (1959), *Estudios Filosóficos* (1960), y de manera más crítica, en el *Boletín Bibliográfico de Antropología Americana* (1956-57).

La recepción en España de la teoría sintética de la evolución

La primera referencia en la Universidad española de una de las obras clave del consenso sobre la teoría sintética de la evolución data de mediados de la década de los años cuarenta.²¹ En el *Boletín de la Universidad de Granada*, Bermudo Meléndez, en ese momento catedrático de geología de esa universidad, publicó en 1945 una reseña de la obra *Tempo and Mode in Evolution* (1944) de Simpson. El nombre de este último, por un error de imprenta, aparece como Sintson.²²

Meléndez, licenciado en Ciencias Naturales en 1936 en la Universidad Central, fue en 1939 auxiliar de la cátedra de Ciencias Geológicas y becario en el Museo de Ciencias Naturales, en el Instituto José de Acosta perteneciente al recién creado CSIC. Posteriormente estuvo vinculado a la sección de Paleontología del Instituto Lucas Mallada del CSIC y sería catedrático de Geología en la Universidad de Granada y catedrático de Paleontología y Geología Histórica en la Universidad de Madrid.

La reseña del libro de Simpson no significó que Meléndez asumiera los planteamientos de Simpson. Por el contrario, en sus trabajos siguientes de 1946 y 1947,²³ insistía en la nece-

sidad de la intervención de un Agente Superior para explicar el origen de la vida y la aparición de la humanidad, y que el transformismo era sólo una hipótesis que habría que corroborar. En estos trabajos Meléndez consideraba admisible la evolución orgánica, pero siempre en el marco de una concepción animista teísta, guiada por el Sumo Hacedor hacia fines determinados por él y dentro de límites restringidos. Aunque probable, el transformismo era, según él, aún una hipótesis. En relación a la aparición del género humano, decía que no había eslabones que relacionaran antropomorfos y homínidos, que era imposible que hubiera un paso gradual que salvara el abismo existente entre el psiquismo animal y el humano. El hombre no procedía de ningún mono vivo o fósil conocido, la humanidad no podía ser producto de la evolución orgánica. Era necesario apelar a un acto creador de Dios.²⁴

Al discutir sobre la hipótesis transformista, Meléndez ponía al dogma católico como referente. Afirmaba que el transformismo entre animales irracionales y entre vegetales era una cuestión científica y podía ser admitido, mientras que el «transformismo integral», que consideraba a las facultades psíquicas humanas como producto de la evolución natural y espontánea de la materia, era inadmisibile. Por último, aceptar un transformismo mitigado que admitiera la creación por Dios de un alma humana y de los principios vitales, no estaba en desacuerdo con el dogma, pero era necesario demostrarlo para ser asumido como cierto. Con relación al estado actual del transformismo, Meléndez empezaba reconociendo que era admitida por la mayoría de los científicos. Si al antiguo creacionismo se le podían objetar obstáculos científicos, la existencia de Dios como causa última de la vida en el Universo era innegable, por lo que no podía aceptarse un transformismo absoluto que negara la intervención divina. Así que, dentro del «transformismo teísta», el único que podía admitirse, él postulaba la existencia de dos tendencias, el «generalizado» y el «mi-

tigado». La primera consideraba que Dios sólo había intervenido creando los organismos más rudimentarios en los comienzos de la vida, sin volver a actuar en el resto del proceso evolutivo. La segunda tendencia, el «transformismo teísta mitigado», apelaba a las intervenciones continuas de Dios, tanto en el origen de los primeros organismos como a lo largo del curso de la evolución. Así, la intervención divina orientaba la evolución por nuevos caminos y originaba la aparición de tipos nuevos de organización.²⁵

Meléndez discutiría en sendos artículos las nuevas tendencias de síntesis neodarwinistas. En el primero de ellos,²⁶ Meléndez decía que la teoría sintética podría llegar a explicar razonablemente fenómenos de adaptación progresiva y que la evolución fuera gradual, pero nunca que fuera un proceso fundamentalmente orientado en una dirección única, es decir, su carácter finalista. Meléndez sostenía que la síntesis no era más que un neodarwinismo mecanicista disfrazado y debido a su antifinalismo no era capaz de explicar verdaderamente la evolución.²⁷

Al año siguiente Meléndez publicó un artículo con más carga ideológica, en *Razón y Fe*. Ponía en guardia a sus lectores para que no se dejaran atrapar por espejismos ni por viejas teorías desacreditadas, aunque aparecieran revestidas de nuevos ropajes y con el sello de un modernismo mal entendido. Terminaba advirtiendo una vez más que era inútil buscar la respuesta al problema del transformismo fuera de una teoría vitalista teísta, única que poseía la clave de la evolución orgánica.²⁸

El otro gran referente en la paleontología española de los primeros años de la posguerra, que también abordó el tema de la nueva síntesis y el finalismo en la evolución, fue Miquel Crusafont. Colaborador del CSIC en 1951 y catedrático de Paleontología en las universidades de Oviedo y Barcelona. Crusafont realizó una amplia labor de divulgación de la obra de Teilhard de Chardin.²⁹ Así, en 1953, aprovechando la concesión de un premio de la Société Géologique de France a Teilhard de Chardin, Crusafont difundía

en un artículo las ideas sobre la filogenia humana del jesuita francés, con una gran experiencia en trabajos de campo, fruto de sus excavaciones paleoantropológicas en Piltdown, Chokoutien (China), Java y África del Sur.³⁰

La posición ante la nueva síntesis de Teilhard de Chardin fue objeto de análisis por Joaquín Rojas Fernández, exprofesor auxiliar de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid. Rojas publicó entre el 5 y el 15 de mayo de 1949 una serie de artículos, bajo el título «Las nuevas síntesis de dos sabios católicos sobre la evolución biológica» en el periódico *Ofensiva* de Cuenca, órgano de Falange (FET y de la JONS), en donde comentaba que le parecía muy arriesgado considerar al género humano como un producto de la evolución. Decía que, tras la reanudación de los trabajos paleoantropológicos finalizada la guerra mundial, paleontólogos como von Koenigswald y F. Weidenreich, no habían encontrado restos del ancestro del género *Homo*. Para Rojas, ni el *Pithecanthropus erectus* ni los *Australopithecus* estaban en la línea evolutiva que conducía a la humanidad. Terminaba Rojas planteando las posturas de los católicos ante la evolución, y en concreto de Lecomte du Noüy y Teilhard de Chardin ante la nueva síntesis. Podía coincidir con ellos en cuestiones como el *Human Destiny* del primero y la síntesis de la evolución finalista del segundo. Pero Rojas se distanciaba de ambos y sugería la posibilidad de que el cristianismo fuera el principal factor de la evolución cerebral, al ser el medio que conducía al fin de la evolución.

La difusión de la Paleontología en España (1939-1959)

Durante el período franquista numerosos autores publicaron trabajos sobre paleontología humana desde disciplinas como la antropología, la arqueología prehistórica y la paleontología. Estas diferentes orientaciones y tradiciones de investigación interesadas en los orígenes de la humanidad, que se remontaban en España a la

segunda mitad del siglo XIX, había continuado con una amplia difusión de la paleoantropología durante el primer tercio del siglo XX, período éste donde se enmarca una línea de investigación vinculada al prehistoriador Hugo Obermaier,³¹ y se mantendría en los primeros años de la posguerra española desarrollada por sus discípulos.³² Así, en los años cuarenta, la editorial de la *Revista de Occidente* publicaría la segunda, tercera y cuarta edición de la obra *El hombre fósil y los orígenes de la humanidad* (1.ª edición, 1932) de Obermaier, cuya autoría compartiría con Antonio García Bellido, catedrático de Arqueología Clásica en la Universidad de Madrid. Habría una quinta, en 1955, en la que como tercer firmante figuraría Luis Pericot, catedrático de Prehistoria en la Universidad de Barcelona.

Una noticia sobre el hallazgo de los hombres fósiles de Monte Carmelo, importante por el tipo de material paleoantropológico, fue publicado en el tomo correspondiente al año 1936-1940 de la revista *Atlantis. Actas y Memorias de la SEAEP y Museo Etnológico Nacional*,³³ por Manuel Maura Sala, comisario provincial de excavaciones arqueológicas formado en el círculo de Obermaier. La revista era el órgano de expresión de dos instituciones, la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria y el Museo Etnológico Nacional, integradas en el CSIC.

Una extensa síntesis sobre el estado en que se encontraban las investigaciones sobre el hombre fósil en 1945 sería publicada por José Pérez de Barrada.³⁴ Vinculado a Obermaier y adicto al régimen, sería catedrático de antropología en la Facultad de Ciencia de la Universidad de Madrid y director del Instituto «Bernardino de Sahagún» de Antropología y Etnología del CSIC. En las páginas de la revista de este Instituto, *Antropología y Etnología*, durante la década de los años cincuenta Carlos Crespo Gil-Delgado, conde de Castillo-Fiel, becario y colaborador del CSIC, publicó, entre 1950 y 1953, artículos sobre los australopitecos y las últimas novedades y el estado actual de la paleoantropología

en esos años, algunos de los cuales también se recogieron en *Estudios geológicos*, del Instituto de Lucas Mallada del CSIC, revista donde publicó un estudio en el que discutía sobre el origen del cuerpo humano.³⁵

Hay que destacar el grupo de investigación en paleontología humana, vinculado a la cátedra de Antropología de la Universidad de Barcelona y constituido en la sección de Antropobiología del Instituto «Bernardino de Sahagún» del CSIC en Barcelona, liderado por Santiago Alcobé. Su discípulo más volcado hacia temas paleoantropológicos fue Miguel Fusté, doctor en Ciencias, docente de cursos sobre paleontología humana en la Universidad de Barcelona e Investigador Científico del CSIC. Fusté, formado en Francia en el *Musée de l'Homme*, en el *Institut de Paleontologie Humaine* y en la Sorbonne, se especializó en el estudio de neandertales.

La revista *Ampurias. Revista de Arqueología, Prehistoria y Etnología* del CSIC, recogió entre 1949 y 1956 noticias sobre los hallazgos paleoantropológicos de África, de Fontchevade (Francia) y de China, firmadas respectivamente por Luis Pericot,³⁶ por Eduardo Ripoll,³⁷ en ese tiempo conservador del Museo Arqueológico de Barcelona, y por Martín Almagro. Este último, alumno de Obermaier y muy implicado con el régimen franquista como falangista próximo a Manuel Hedilla, fue fundador de *Ampurias*, catedrático de Prehistoria y tuvo cargos directivos en el CSIC.³⁸

En relación con las excavaciones paleoantropológicas que se realizaban en China, Almagro comentó los descubrimientos del *Sinanthropus pekinensis* realizados en Zhoukoudian. Criticó a Pei Wen-Chung, por asegurar que los hallazgos paleoantropológicos de esta localidad confirmaban las hipótesis del comunismo y de Engels, para quien el trabajo había sido un factor de la evolución humana y que el brazo había sido una de las partes que primero había evolucionado en el humano. Almagro se despachaba diciendo que las ideas evolucionistas del siglo XIX no se sostenían en esos momentos y que las pintorescas conclusiones, que en el presente resultaban

grotescas, iban en paralelo a los datos positivos aportados por la investigación científica en los países comunistas, siempre mediatizados por los apriorismos rígidos de su ideología.³⁹

A mediados de los años cincuenta, una cuestión muy controvertida entre arqueólogos y paleoantropólogos fue el descubrimiento del fraude de Piltdown y sus consecuencias para la paleontología humana. García Bellido, Pericot, Andérez, Almagro, Crusafont y Emiliano Aguirre, este último jesuita paleontólogo que se había formado en el entorno teilhardiano de Crusafont, se refirieron a la solución del fraude del *Eoanthropus*, que se había fraguado en 1912 y que durante cuarenta años había condicionado el desarrollo de la paleoantropología en lo referente al árbol filogenético y las líneas de evolución que conducía a los humanos modernos. Así, García Bellido comentó que en el fraudulento fósil, en el que se habían mezclado un cráneo humano moderno con una mandíbula de un orangután envejecida y alterada artificialmente para reducir sus rasgos simiescos, coexistían rasgos modernos y arcaicos, lo que iba «en contra de la fiebre evolucionista de entonces, que tenía como artículo de fe el paso gradual e ininterrumpido del mono al hombre», para terminar afirmando que no había contradicción entre los datos de la paleontología humana y el magisterio de la Iglesia católica respecto a la creación del género humano a imagen y semejanza de Dios.⁴⁰

Las críticas desde el exilio y la comunidad internacional

Antropólogos españoles que trabajaron en México en el exilio a partir de 1939, como Juan Comas y Santiago Genovés, realizaron una importante labor de difusión de la evolución humana y de crítica ante la censura franquista y el discurso ideológico reaccionario de sus colegas españoles.

Así, en 1946, Comas publicó «Fobia evolucionista», donde criticó el estado lamentable

al que había llegado la ciencia en la España de Franco.⁴¹ Comas comentaba que una nueva y monstruosa prueba del bajo nivel al que había llegado la ciencia en la España amordazada por los falangistas, era la censura a la que habían sometido los editores de la obra *Historia Universal* de Walter Goetz, publicada en castellano por Espasa-Calpe en 1945. Habían cambiado el título del capítulo redactado por Weidenreich, titulado «Evolución Humana», por otro denominado «Advenimiento del hombre», acompañado de una nota en la que decían: «Este estudio de Weidenreich es sumamente endeble y expone teorías trasnochadas. Hoy nadie cree que el hombre proceda de un mundo animal de antepasados. Las doctrinas evolucionistas de Lamarck, Darwin y Haeckel han pasado de moda y parece mentira que se adopte todavía en una obra como la presente...». Comas decía que la ignorancia supina que implicaba la negación de la tesis de Weidenreich y la idea de evolución, sólo podía explicarse porque el cambio había sido hecho para evitar que la obra fuese censurada y vetada por quienes regían el pensamiento de los españoles: el clero reaccionario. Los representantes del catolicismo en España, decía, con honrosas excepciones, desde el siglo XV eran los más sectarios, intransigentes y reacios en aceptar las verdades científicas que en apariencia pudieran estar en contradicción con las Sagradas Escrituras.

Pocos años después, en 1948, realizó una reseña muy crítica de la obra de Pérez Barradas, *Manual de Antropología*, destacando su posición contradictoria sobre el evolucionismo, negando la base de su teoría en un principio y admitiéndolo y apoyándose en él, en casos particulares. Comas decía ignorar la causa de que la idea de la evolución fuese tabú en la España posterior a 1939, ya que el catolicismo consciente, que nada tenía que ver con la intransigencia medieval de los pseudocatólicos españoles, «más papistas que el Papa», no negaba las tesis evolucionistas, sino que la discutía y en muchos casos las aceptaba.⁴²

En cuanto a Santiago Genovés, había completado su formación académica en la Universidad de Cambridge entre 1953 y 1956. En el programa de investigación sobre paleontología humana realizado en el Laboratorio de Antropología Física de Duckworth, del Museo de Arqueología y Etnología de la Universidad de Cambridge, trabajó en problemas de identificación del sexo en fósiles de neandertales. Publicó una reseña crítica del libro *Hacia el origen del Hombre* de Andérez, en la que también se extrañaba de las posturas antievolucionistas de Barradas y de los editores de la *Historia Universal*, ya que la enciclica *Humani generis* no prohibía que la teoría de la evolución fuese investigada y discutida por los expertos. Aunque el libro de Andérez adolecía de defectos, tenía el mérito de salirse por completo de una posición dogmática que, en su opinión, la Iglesia católica no apoyaba. Por primera vez en España, decía Genovés, se enfocaba el problema a la luz de los conocimientos evolutivos actuales, a pesar de que en el prólogo, firmado por B. Meléndez, se encontraban frases como «La evolución orgánica, dentro de ciertos límites, es una realidad histórica». La bibliografía era completa, pero el libro estaba plagado de malas traducciones, de multitud de errores, de conceptos no comprobados, algunos inadmisibles, como hablar de «razas inferiores».⁴³

En 1959, Comas y Genovés enviarían una carta a la revista *Science*, sobre el estado de la ciencia y la censura en España. Era una precisión a otra firmada por Antonio García Verduch, del Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal del CSIC, a propósito del trabajo de David M. Gates publicado en *Science* en 1958, sobre la investigación básica en Europa y los diferentes sistemas de los países para apoyar la organización del trabajo científico.⁴⁴ Respecto a España, Gates decía:

On visiting Spain, one sees some elegant new laboratories and new equipment, but few results. Research funds are controlled largely through the Superior Council for Scientific Research under the Ministry of Education and are distributed to

academic institutes in all fields of science, except agriculture. The major disciplines are grouped together into eight foundations, each of which is named after a famous Spanish scientist. Under each foundation come a number of institutes, each of which may be a laboratory but is more likely to be an administrative title to include a number of independent research laboratories.

Research in Spain is beset with many difficulties attributable in part to the poverty of the country. Salaries are low, trained personnel are scarce, outstanding laboratories are rare, teaching loads are heavy, scientific leadership and stimulation are limited, equipment and supplies must be imported, and maintenance and repairs of equipment are difficult. Unfortunately, the situation tends to perpetuate itself. Many of the more imaginative, ambitious, or talented individuals tend to leave the country. There are, however, a few gifted, devoted scientists who are able to make significant contributions.

Because of the low salaries it is customary for most of the academic staff to hold additional jobs. It is very difficult, even at the research institutes, to convince the technical personnel that their job there should receive their sole attention and that they should not try to hold down a second job in the afternoon or evening. This makes it all the more difficult to convince younger scientists that they should dedicate all of their time to research.⁴⁵

En la misma página, al referirse a Portugal, Gates afirmaba:

Portugal has many of Spain's difficulties in scientific research, but has one considerable advantage. The advantage is the benevolent dictatorship under a constitutional monarchy which allows in Portugal far greater freedom and communication with the outside than will ever be possible under the present regime in Spain.

García Verduch respondía en *Science* al artículo de Gates acusándole de desinformación, a propósito de que los fondos de investigación estaban controlados y se distribuían a través del CSIC, excepto en la agricultura. Ponía como ejemplo la Misión Biológica de Galicia, centro integrado en el CSIC, organismo que también

apoyaba la investigación agrícola que se llevaba a cabo en institutos científicos y estaciones experimentales de Madrid, Sevilla, Granada, Murcia, Salamanca y Santiago de Compostela. También consideraba que Gates no estaba bien informado en su apreciación sobre la mayor libertad y comunicación de Portugal comparada con España. Remitía a un folleto del CSIC que recogía las actividades internacionales de este organismo y aseguraba que la mayoría del personal científico tenía una amplia experiencia de investigación en otros países. Además señalaba que empresas privadas tenían intercambio científico y técnico con países extranjeros.⁴⁶

Comas y Genovés contestaron a su vez a García Verduch, oponiéndose a su afirmación de que la investigación era «libre» en España, y que hubiera un libre intercambio de teorías, métodos e ideas, cuando era sabido que existía una censura que dificultaba la posibilidad de recibir información en campos como la economía política, la evolución y la sociología. Destacaba el buen hacer de sus colegas que trabajaban en el campo de la antropología en España, pero esto no podía esconder los efectos y las normas del régimen de Franco. Como ejemplos presentaban los mismos casos que habían criticado anteriormente, las citas antievolucionistas del *Manual de Antropología* (1946) de Pérez de Barradas, las críticas a las opiniones sobre las relaciones filogenéticas del hombre con los animales del paleoantropólogo F. Weidenreich, recogidas en el volumen primero de la *Historia Universal* de Espasa-Calpe y las afirmaciones de Bermudo Meléndez, catedrático de paleontología de la Universidad de Madrid y director del departamento de paleontología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, en el prólogo del libro *Hacia el origen del Hombre* (1956) de Valeriano Andrés, sobre los límites de la evolución orgánica. Además, añadían, dado que 1959 era el «año Darwin», les parecía muy pertinente proporcionar la información precedente y mostrar ejemplos de las condiciones lamentables que prevalecían en gran parte de la vida científica de España.⁴⁷

Conclusión

Durante la primera década de la posguerra española, la síntesis moderna de la evolución fue conocida, comentada y discutida en el área de conocimiento de la paleontología, centrada básicamente en la obra de G. G. Simpson. Los paleontólogos españoles, fundamentalmente Meléndez y Crusafont, asumieron el hecho de la evolución orgánica pero introdujeron matices restrictivos, vitalistas y finalistas. Esta interpretación finalista de la evolución, próxima a la posición de Teilhard de Chardin y alternativa a la materialista y mecanicista teoría sintética, fue moderándose con el paso de los años. Las traducciones de las obras *Genética y el origen de las especies* (1955) de Dobzhansky y *El proceso de toda evolución biológica* (1958) por parte del biólogo marxista Faustino Cerdón, junto con la recuperación y difusión de la obra de Darwin en 1959, con motivo del centenario de la publicación de *On the Origin of Species*, contribuyeron a que la síntesis moderna de la evolución fuera aceptándose paulatinamente en la práctica de trabajo de los científicos españoles.

En este contexto, la Paleontología Humana fue abordada desde diferentes ámbitos académicos. Científicos naturalistas, arqueólogos, antropólogos, prehistoriadores, vinculados a cátedras universitarias, a institutos de investigación del CSIC, o como comisarios de excavaciones arqueológicas, desarrollaron una labor de difusión de las cuestiones paleoantropológicas más en boga, criticaron las posiciones materialistas de la evolución humana y mantuvieron el marco de concordancia entre el magisterio eclesiástico católico y los orígenes de la humanidad. En este sentido, y desde una perspectiva filosófica y teológica, incidieron los trabajos publicados en las revistas de las órdenes religiosas, destacando la labor de difusión en paleoantropología realizada por el jesuita Valeriano Andrés. Su correligionario, Emiliano Aguirre, paleontólogo de la generación surgida en los años cincuenta a la sombra del evolucionismo finalista y teilhardiano, iba a

contribuir decisivamente en la construcción en España de la paleontología humana como disciplina científica.

En paralelo, en la comunidad científica de los españoles exiliados en México, antropólogos como Juan Comas y Santiago Genovés realizaron una labor de difusión y puesta al día del estado de conocimiento sobre la evolución humana, al tiempo que llevaron a cabo la reivindicación de la teoría de la evolución y criticaron la situación de censura sobre la evolución humana que existía en España por parte de los falangistas y la jerarquía católica española. Mientras que las diferencias entre las comunidades científicas del exilio y del interior en problemas de paleoantropología y evolución fueron ideológicas, las coincidencias aparecieron en cuestiones técnicas, tales como el lugar ocupado por los neandertales y el *Oreopithecus* en la filogenia humana, en la reivindicación de la obra paleoantropológica de Franz Weidenreich o en el desvelamiento del fraude de Piltdown.

NOTAS

- * Trabajo realizado en el marco de Proyecto de Investigación: Los años grises. La investigación biológica en la España del primer franquismo. Proyecto I+D HAR2010-21333-C03-01.
- 2 A este respecto puede verse: PELAYO, Francisco, *Ciencia y creencia en España durante el siglo XIX. La paleontología en el debate sobre el darwinismo*, Madrid, CSIC, 1999.
- 3 PELAYO, Francisco, «Darwinismo y antidarwinismo en España: la extensión y crítica de las ideas evolucionistas», en Puig-Samper, Miguel Ángel, Ruiz, Rosaura y Galera, Andrés (Eds.), *Evolucionismo y Cultura. Darwinismo en Europa e Iberoamérica*, Aranjuez, Doce Calles/Editora Regional de Extremadura / UNAM (México), 2002, pp. 267-283.
- 4 PELAYO, Francisco, «La evolución humana y su difusión en España en el marco de la JAE (1907-1939)», *Asclepio*, vol. LIX, n. 2, 2007, pp. 137-162.
- 5 OTERO CARVAJAL, Luis Enrique, La destrucción de la ciencia en España. Las consecuencias del triunfo militar de la España franquista, *Historia y Comunicación Social*, n. 6, 2001, pp. 149-186; OTERO CARVAJAL, Luis Enrique (dir.) et al., *La destrucción de la ciencia en España. Depuración universitaria en el franquismo*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2006; CLARET MIRANDA, Jaume, *El atroz desmoche. La destrucción de la Universidad española por el franquismo, 1936-1945*, Barcelona, Crítica, 2006.

- ⁶ *Genetics and the Origin of Species* (1937) de Th. Dobzhansky, *Evolution: The Modern Síntesis* (1942) de Julian Huxley, *Systematics and the Origin of Species* (1942) de E. Mayr y *Tempo and Mode in Evolution* (1944) de G. G. Simpson.
- ⁷ DENNELL, Robin, «From Sangiran to Olduvai, 1937-1960: the quest for 'centres' of hominid origins in Asia and Africa», en: CORBEY, Raymond (ed.), *Studying human origins: disciplinary history and epistemology*, University of Amsterdam Press, 2001, pp. 45-66.
- ⁸ DELISLE, Richard G., «Human Palaeontology and the Evolutionary Synthesis Turing the Decade 1950-1960», en CORBEY, Raymond and THEUNISSEN, Bert (eds.), *Ape, man, Apeman: Changing Views since 1600*, Leiden, Leiden University, 1995, pp. 217-228.
- ⁹ MAYR, Ernst, «Taxonomic Categories in Fossil Hominids», *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, vol. 15, 1950, pp. 109-118.
- ¹⁰ COHEN, Claudine, «Histoire de la Paléanthropologie», en: DUTOUR, O., HUBLIN, J.-J. et VANDERMEERSCH, B. (eds.), *Objets et Méthodes en Paléanthropologie*, Comité des travaux historiques et scientifiques, 2005, 21-50 y DELISLE, Richard G., *Debating Humankind's Place in Nature 1860-2000. The Nature of Paleoanthropology*, Upper Saddle River, New Jersey, Pearson, Prentice Hall, 2006.
- ¹¹ CLARET MIRANDA, Jaume, *ob. cit.*, p. 58. Remite al discurso de inaugural de Ibáñez Martín en la Facultad de Ciencias de Valencia de 1944, titulado «Renacimiento científico en la investigación y en la docencia». Sobre el CSIC en los primeros años de la posguerra puede verse: SÁNCHEZ RON, José Manuel, «Política científica e ideología: Albareda y los primeros años del Consejo Superior de Investigaciones Científicas», *B.I.L.E.*, n. 14, 1992, pp. 53-74; SANTESMASES, María Jesús y MUÑOZ, Emilio, «Las primeras décadas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Una introducción a la política científica del régimen franquista», *B.I.L.E.*, n. 16, 1993, pp. 73-94; MALET, Antonio, «Las primeras décadas del CSIC: investigación y ciencia para el franquismo», en: ROMERO DE PABLOS, Ana, SANTESMASES, María Jesús (Eds.), *Cien años de política científica en España*, Bilbao, Fundación BBVA, 2008, pp. 211-256 y PASAMAR, Gonzalo, «Oligarquías y clientelas en el mundo de la investigación científica: el Consejo Superior en la Universidad de Postguerra», en CARRERAS ARES, Juan José y RUIZ CARNICER, Miguel Ángel (eds.), *La Universidad española bajo el régimen de Franco*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 1991, pp. 305-339.
- ¹² Consejo Superior de Investigaciones Científicas. *Memoria de la Secretaría General 1940-1941*, Madrid, 1942, pp. 1-2.
- ¹³ *Ibidem*, pp. 28-52.
- ¹⁴ BLÁZQUEZ PANIAGUA, Francisco, «A Dios por la ciencia. Teología natural durante el franquismo», *Asclepio*, vol. LXIII (2), 2011, pp. 453-476.
- ¹⁵ Una visión del interés de la teología católica por la evolución humana se encuentra en: JUSTE, Ramón, «La teología católica y el problema de la evolución humana. Un siglo de historia eclesial», *Revista Española de Teología*, vol. 25, 1965, pp. 393-414.
- ¹⁶ http://www.vatican.va/holy_father/pius_xii/encyclicals/documents/hf_p-xii_enc_12081950_humani-generis_sp.html. Consultado el 10 de marzo de 2012.
- ¹⁷ Sobre la prensa y revistas católicas en España puede verse SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Isidro, «El pan de los fuertes. La «Buena Prensa» en España», en: DE LA CUEVA MERINO, Julio, LÓPEZ VILLAVARDE, Ángel Luis (coords.), *Clericalismo y asociacionismo católico en España: de la Restauración a la Transición*, Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2005, pp. 51-105.
- ¹⁸ AAVV, *El evolucionismo en filosofía y en teología*, Barcelona-Madrid-Valencia-Lisboa, Juan Flors Editor, 1956, p. VII.
- ¹⁹ VENTOSA, Feliciano, El problema del evolucionismo en la Semana internacional de estudios de la Pontificia Universidad de Salamanca, *Estudios Franciscanos*, vol. 5, 1955, pp. 85-106.
- ²⁰ Una biografía y bibliografía de Andérez puede consultarse en su necrológica: «In memoriam», *Pensamiento*, vol. 11, 1955, 380-382.
- ²¹ Sobre la introducción de la teoría sintética en España pueden consultarse los trabajos: BLÁZQUEZ PANIAGUA, Francisco, «La Teoría Sintética de la evolución en España. Primeros encuentros y desencuentros», *Llul*, vol. 24, 2001, 289-313 y BLÁZQUEZ PANIAGUA, Francisco, «El centenario de *El Origen de las Especies* en España (1959)», *Evolución*, vol. 2 (2), 2007, pp. 33-41 y PELAYO, Francisco, *Debatido sobre Darwin en España: antidarwinismo, teorías evolucionistas alternativas y síntesis moderna*, *Asclepio*, vol. LXI (2), 2009, pp. 101-128.
- ²² MELÉNDEZ, Bermudo, «Sintson, G.G. - Tempo and mode in evolution - Columbia University Press; Humphrey, Milford, Oxford University Press, 1944», *Boletín de la Universidad de Granada*, vol. XVII, 1945, 477-478.
- ²³ MELÉNDEZ, Bermudo, *Discurso leído en la solemne apertura del curso académico de 1946 a 1947* [Historia de la vida sobre la Tierra], Granada, Universidad de Granada, 1946, pp. 9-47; MELÉNDEZ, Bermudo, «La hipótesis transformista», *Revista de la Universidad de Oviedo*, 8, 1947, pp. 5-39; MELÉNDEZ, Bermudo, *Tratado de Paleontología*, Madrid, Instituto Lucas Mallada, CSIC, 1947, pp. 51-83.
- ²⁴ MELÉNDEZ, Bermudo, *ob. cit.*, 1946, pp. 10 y 46-47.
- ²⁵ MELÉNDEZ, Bermudo, «La hipótesis transformista», *Revista de la Universidad de Oviedo*, 8, 1947, p. 10.
- ²⁶ MELÉNDEZ, Bermudo, «La paleontología ante las nuevas tendencias de «síntesis» neo-darwinistas», *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XLVI, 1948, 143-151.
- ²⁷ *Ibidem*, pp. 150-151.
- ²⁸ MELÉNDEZ, Bermudo, «Las nuevas tendencias de síntesis en el transformismo», *Razón y Fe*, vol. 139, 1949, pp. 70-76.
- ²⁹ Respecto a la influencia de Teilhard de Chardin sobre Crusafont puede verse GLICK, Thomas, «El darwinismo en España en la primera mitad del siglo XX», *Anthropos*, 16-17, octubre 1982, Extraordinario-2 El darwinismo en España en el 1er centenario de la muerte de Ch. Darwin (1882-1982), pp. 76-81 y BLÁZQUEZ PANIAGUA, Francisco, «Entre Darwin y Teilhard. Notas sobre Paleontología y Evolucionismo en España (1939-1966)», en: AAVV. *Miscelánea en*

- homenaje a Emiliano Aguirre, vol. II Paleontología, Alcalá de Henares, Museo Arqueológico Regional, 2004, pp. 97-107.
- ³⁰ CRUSAFONT PAIRÓ, Miquel, «La «Noosfera» y el «Fenómeno Humano» según las ideas del padre Teilhard de Chardin», *Estudios geológicos*, tomo IX, 1943, pp. 147-153.
- ³¹ Véase PASAMAR, Gonzalo y PEIRÓ, Ignacio, *Diccionario de historiadores españoles contemporáneos (1840-1980)*, Madrid, Akal, 2002, pp. 447-448.
- ³² PELAYO, Francisco (2007), ob. cit. Pp. 157-161. Sobre la historia de la arqueología en España: GRACIA ALONSO, Francisco, *La arqueología durante el primer franquismo (1939-1956)*, Barcelona, Bellaterra, 2009 y MORA, Gloria y Díaz-Andréu, Margarita (eds.), *La cristalización del pasado. Génesis y desarrollo del marco institucional de la Arqueología en España*, Málaga, Publicaciones de la Universidad de Málaga, CSIC, 1997.
- ³³ MAURA SALA, Manuel, «Los hombres fósiles de Monte Carmelo», *Atlantis. Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria y Museo Etnológico Nacional*, CSIC, t. XV, 1936-1940, pp. 141-149.
- ³⁴ PÉREZ DE BARRADAS, José, «Estado actual de las investigaciones sobre el hombre fósil», *Boletín de la Real Academia de la Historia*, t. CXVII, cuaderno II. – Madrid, octubre-diciembre 1945, pp. 331-415.
- ³⁵ CRESPO GIL DELGADO, Carlos, «Consideraciones sobre el origen del cuerpo humano», *Estudios Geológicos*, vol. XV, 1959, pp. 107-109.
- ³⁶ PERICOT, Luis, «Nuevos hallazgos paleoantropológicos en África», *Ampurias. Revista de Arqueología, Prehistoria y Etnología*, XI, CSIC, 1949, pp. 175-176.
- ³⁷ RIPOLL, Eduardo «Importante hallazgo paleoantropológico en Francia: los restos humanos de Fontchevade», *Ampurias. Revista de Arqueología, Prehistoria y Etnología*, XIII, CSIC, 1951, pp. 168-169.
- ³⁸ Sobre Martín Almagro puede verse: PASAMAR, Gonzalo y PEIRÓ, Ignacio, *Diccionario de historiadores españoles contemporáneos (1840-1980)*, Madrid, Akal, 2002, pp. 70-72.
- ³⁹ ALMAGRO, Martín, «Nuevas investigaciones en Chu-Ku-Tien, sobre el *Sinanthropus pekinensis*», *Ampurias. Revista de Arqueología, Prehistoria y Etnología*, XVII-XVIII, CSIC, 1955-1956, pp. 203-204.
- ⁴⁰ GARCÍA BELLIDO, Antonio, «La mandíbula de Piltdown», *ABC*, 10 diciembre 1953, p. 23.
- ⁴¹ COMAS, Juan, «Fobia evolucionista», *Cuadernos Americanos*, Nov.-Dic., 1946, 66-73. [Reproducido en *Ultra* (La Habana), 125, 1946, pp. 15-19.] y COMAS, Juan, «Evolución y Dogma», *Revista Bimestre Cubana*, vol. LXXIII, 1957, 265-270. [Reproducido en *Khana* (La Paz, Bolivia), 31-32, 1958, pp. 206-209].
- ⁴² COMAS, Juan, Pérez de Barradas, J. *Manual de Antropología*. 524 pp., ilustr. Edit. Cultura Clásica y Moderna. Madrid, 1946», *Ciencia. Revista hispano-americana de Ciencias puras y aplicadas*, vol. IX, n. 7-10, 1948, pp. 277-278.
- ⁴³ GENOVÉS, Santiago, «Valeriano Andrés Alonso: *Hacia el origen del Hombre*. Universidad Pontificia, Comillas (Santander). Publicaciones Anejas a Miscelánea Comillas («Serie Filosófica», Vol. V), 361 p. 1956», *Boletín Bibliográfico de Antropología Americana*, XIX-XX, 1956-1957, 3-9.
- ⁴⁴ GATES, David M., «Basic research in Europe. Different countries favor different Systems for the support and organization of scientific work», *Science, New Series*, vol. 128, n.º 3318, Aug. 1, 1958. pp. 227-235.
- ⁴⁵ *Ibidem*, p. 233.
- ⁴⁶ VERDUCH, Antonio G. (1959), «Basic Research in Europe [Letters]», *Science, New Series*, vol. 130, n. 3368, Jul. 17, 1959, p. 126-127.
- ⁴⁷ COMAS, Juan y GENOVÉS, T. S. (1959), «Science in Spain [Letters]», *Science, New Series*, vol. 130, n.º 3382, Oct. 23, 1959, p. 1044.