

finés? Están allí como algo vivo... Adquieren existencia a través de la **revelación**, por intermedio de personalidades vigorosas. ...Los más elevados principios de nuestras aspiraciones y juicios nos los proporciona la tradición judeo-cristiana.

Y continua diciendo: “una persona religiosamente ilustrada, es la que se ha librado, en la medida máxima de su capacidad, de los grilletes de los deseos egoístas y está entregada a pensamientos y aspiraciones a los que se adhiere por el valor suprapersonal que poseen. Creo que lo importante es la fuerza de este contenido suprapersonal y la profundidad de la convicción relacionada con su significación irresistible”. Siempre lejos de cualquier maniqueísmo.

Para seguir: “Aunque he dicho antes que no puede existir en realidad verdadero conflicto entre religión y ciencia, debo matizar, sin embargo, tal afirmación, una vez más, en un punto esencial. En lo que respecta al contenido real de las religiones históricas. Esta matización se relaciona con el concepto de Dios. La fuente principal de conflicto entre el campo de la religión y el de la ciencia se halla en realidad, en este concepto de Dios.

Cuando más progrese la evolución espiritual de la especie humana, más cierto me parece que el camino que lleva a la verdadera religiosidad pasa, no por el miedo a la vida y el miedo a la muerte y la fe ciega, sino por la lucha en pro del conocimiento racional. Creo, a este respecto, que el sacerdote ha de convertirse en profesor y maestro si desea cumplir dignamente su excelsa misión educadora”.

Es Hans Kung que, en su obra “¿Existe Dios?” pretende resolver el conflicto del Dios personal, mediante una detallada discusión que concluye: “Si se tiene interés por un término, es preferible llamar a la realidad más real transpersonal o suprapersonal.” (recogiendo aquí el vocablo introducido por Einstein). Para seguir: “La esencia divina, que desborda todas las categorías y es absolutamente inconmensurable, implica que Dios no sea personal ni apersonal porque es ambas cosas a la vez (en una “complementariedad” a lo Bohr), y por tanto transpersonal. Lo decisivo es que Dios está por encima de nuestros módulos.

Quizás una respuesta a una sugerencia de Juan Pablo II en su carta, la proporciona Einstein en la suya de 1941 al decir: “Ahora bien, aunque los campos de la religión y de la ciencia están así mismos claramente diferenciados, existen entre ambas relaciones y dependencias mutuas. Aunque la religión pueda ser la que determine el objetivo, sabe, sin embargo, por la ciencia, en el sentido más amplio, qué medios contribuirán al logro de los objetivos marcados. Pero la ciencia sólo pueden crearla los que están profundamente imbuidos de un deseo profundo de alcanzar la verdad y de comprender las cosas. Y este sentimiento brota, precisamente, de la

esfera de la religión. También pertenece a ella la fe en la posibilidad de que las normas válidas para el mundo de la existencia sean racionales, es decir, comprensibles por medio de la razón. No puedo imaginar que haya un verdadero científico sin esa fe profunda. La situación puede expresarse con una imagen: la ciencia sin religión está coja, la religión sin ciencia, ciega. (o como dice Juan Pablo II “La ciencia puede liberar a la religión de error y superstición; la religión puede purificar la ciencia de idolatría y falsos absolutos”)

Edith Stein, discípula predilecta de Husserl, desde 1998 Santa Teresa Benedicta de la Cruz, nos dice en uno de sus pensamientos⁵: “Dios es la Verdad. Quien busca la verdad, busca a Dios, sea de ello consciente o no”. Si la vida de Einstein fue una constante búsqueda de la verdad enraizada de humanismo, es fácil concluir que Einstein no sólo murió dentro de la fe judeo-cristiana sino que su personalidad respondió a la frase “**Saber por el Amor**”, con una vida lejos de la frase “**Saber por el Poder**” de nuestra competidora sociedad materialista.

Zaragoza, Diciembre 2004.

⁵ J. MILLAN CALVO, *Edith Stein, síntesis de su vida y obra*, Editorial de Espiritualidad, Madrid, 2001. Se trata del pensamiento nº 459 de los recopilados en este libro.

La creación divina, la evolución biológica y el Diluvio Universal.

Contribuciones de los jesuitas José de Acosta (1540-1600) y Athanasius Kircher (1601-1680)

Rev. Aragon. Teol. 21 (2005)

Leandro Sequeiros¹

En un libro relativamente reciente del filósofo, historiador y teólogo Ian G. Barbour, titulado *When Science Meets Religion, Enemies, strangers or partners?* (2000), éste propone cuatro posturas que se han dado históricamente de las relaciones entre Ciencia y Religión: la del **conflicto**, la de la **independencia**, la del **diálogo** y la de la **integración**. Históricamente, han existido muchos intentos de **integración**. En esta breve nota se presentan algunos textos que muestran cómo dos naturalistas jesuitas, uno de finales del siglo XVI (Acosta, que muere en 1600) y otro del siglo XVII (Kircher, que nace en 1601), responden desde la fe cristiana a las nuevas ideas sobre la naturaleza que aparecen en esta época. Incluso parecen apuntar hacia una de las hipótesis más fecundas del siglo XIX: la de la evolución biológica. Acosta y Kircher se preguntan: ¿cómo compaginar la creencia en la creación divina de todas las especies según el texto del Génesis, con la existencia de especies muy diferentes en diversas partes del mundo? ¿cómo armonizarlo con la idea aceptada entonces del Diluvio Universal bíblico?². Tanto Acosta como

¹ La presente nota es una reelaboración de la Comunicación leída en las I Jornadas Ciencia-Religión (cátedra Ciencia, Tecnología y Religión, ICAI, Universidad Comillas, septiembre 2003).

² SEQUEIROS, L., "Teología y Ciencias Naturales. Las ideas sobre el diluvio universal y la extinción de las especies biológicas hasta el siglo XVIII". *Archivo Teológico Granadino*, Granada 2000, 63, pp. 91-160. SEQUEIROS, L., "El padre José de Acosta (1540-1600): misionero, naturalista y antropólogo en la América Hispana". *Proyección*, Granada 2000, 196 (47), pp. 63-74. SEQUEIROS, L., "El *Geocosmos* de Athanasius Kircher. Un encuentro con la Teología desde la Filosofía y las Ciencias de la Naturaleza en el siglo XVII". *Lección inaugural del curso académico 2001-2002*. Facultad de Teología. Granada 2001, pp. 1-110. SEQUEIROS, L. 2001c, "De José de Acosta (1540-1600) a Athanasius Kircher (1601-1680): dos momentos en los albores de la biogeografía". En: *Los Fósiles y la Paleogeografía, Actas XVII Jornadas de Paleontología*, Albarracín octubre 2001, *SEPAL*, 5,1, pp. 3-27. SEQUEIROS, L. 2001d, "El *Geocosmos* de Athanasius Kircher: una imagen organizadora del mundo en las Ciencias de la Naturaleza del siglo XVII". *Llull, Soc.Españ. de Historia de las Ciencias y las Técnicas*, 24, pp. 755-807. SEQUEIROS, L. 2002c, *La extinción de las especies biológicas. Construcción de un paradigma científico*. Discurso de Ingreso en la Academia de Ciencias de Zaragoza. Nov. 2002. *Monografías de la Academia de Ciencias de Zaragoza*. Noviembre de 2002, número 21, 85 pp.

Kircher están muy lejos de las ideas modernas de evolución, pero sus reflexiones tienen hoy vigencia. Incluso, se puede decir que apuntan hacia una tímida aceptación de la diversidad y del cambio biológico.

José de Acosta, “El Plinio del nuevo mundo”

José de Acosta fue un misionero en América Hispana en el siglo XVI y que mereció ser llamado por el gran científico y viajero alemán Alexander von Humboldt “*el Plinio del Nuevo Mundo*”. Se compara aquí la obra de Acosta con la de otros tres grandes geógrafos y naturalistas: Fernández de Oviedo, Alonso Barba y Bernabé Cobo. Gonzalo Fernández de Oviedo y Cortés (1478-1557) fue autor de la monumental *Historia general y natural de las Indias* (Sevilla- Salamanca, 1535-1537); Álvaro Alonso Barba (1569-1662), el “andaluz de Lepe”, fue autor de *El Arte de los Metales* (publicado en 1640); Bernabé Cobo (1572-1657) publicó la *Historia del Nuevo Mundo* en Lima en 1553.

De las obras del P. Acosta, este trabajo hará referencia preferente a la *Historia Natural y Moral de las Indias*, por su importancia y, sobre todo, por contener una interpretación transida de modernidad³. Pese a estar publicado en 1591, en él se plantea la interacción entre naturaleza y sociedad en la América del siglo XVI, postulando la posibilidad de una interpretación tímida pero evolutiva de la realidad animal, vegetal y cultural.

José de Acosta nació en 1540 en la ciudad castellana de Medina del Campo. Muy joven entró en la Compañía de Jesús y en 1571, cuando contaba 31 años de edad, Acosta es destinado a las misiones de los Andes. Un año más tarde, el 28 de abril de 1572, llegaba por fin a Lima. Siendo provincial de los jesuitas en el Perú, realizó al menos tres largos viajes por el interior del país visitando las misiones allí establecidas, lo que le permitió un conocimiento real y exacto de la naturaleza y de la vida social de los indígenas. En septiembre de ese año llegaban a Sanlúcar, al puerto del que partió diecisiete años antes. En España y en esta época (1588-1592) la actividad editora del P. Acosta fue muy intensa. En 1588 salía editado en Salamanca su primer libro, que reunía el *De Procuranda Indorum Salute* precedido del tratado *De Natura Novi Orbis*. En 1590, salía de las prensas de Sevilla el libro más famoso de cuantos escribió: la *Historia Natural y Moral de las Indias*.

³ Acosta, José de 1590. *Historia Natural y Moral de las Indias*, en que se tratan las cosas notables del Cielo, elementos, metales, plantas y animales dellas; y los ritos, ceremonias, leyes y gobierno y guerras de los indios. Compuesta por el Padre Joseph de Acosta, Religioso de la Compañía de Jesús, dirigida a la Serenísima Infanta Doña Isabel Clara Eugenia de Austria. Impreso en Sevilla, en Casa de Juan León, año de 1590.

Las ideas evolutivas de Acosta

José de Acosta se pregunta en su *Historia Natural y Moral de las Indias*, publicada por vez primera en Sevilla en 1590, “cómo sea posible haber en las Indias animales que no hay en otra parte del mundo”. Muchos capítulos de la *Historia* de Acosta se dedican a la descripción de los animales y plantas americanos. Cómo llegaron hasta allí parece poder tener una solución fácil para Acosta, aunque revolucionaria para su época:

“Halláronse, pues, animales de la misma especie que en Europa, sin haber sido llevadas de españoles. Hay leones, tigres, osos, jabalíes, zorras y otras fieras y animales silvestres, de los cuales hicimos en el primer libro argumento fuerte, que no siendo verosímil que por mar pasasen en Indias, pues pasar a nado el océano es imposible, y embarcarlos consigo hombres es locura, síguese que por alguna parte donde el orbe de continúa y avecina al otro, hayan penetrado, y poco a poco poblado aquel mundo nuevo. Pues conforme a la Divina Escritura, todos estos animales se salvaron en el Arca de Noé, y de allí se han propagado en el mundo” (J. de Acosta, *Historia Natural y Moral de las Indias*, 1590, Libro IV, capítulo XXXIV).

Pero el problema más difícil de resolver es cómo explicar la existencia en América de animales y plantas diferentes a los de Europa. Acosta lo formula así en este texto, muy citado por los ecólogos actuales:

“Mayor dificultad hace averiguar qué principio tuvieron diversos animales que se hallan en las Indias y no se hallan en el mundo de acá. Porque si allá los produjo el Criador, no hay que recurrir al Arca de Noé, ni aún hubiera para qué salvar entonces todas las especies de aves y animales si habían de criarse de nuevo; ni tampoco parece que con la creación de los seis días dejara Dios el mundo acabado y perfecto, si restaban nuevas especies de animales por formar, mayormente animales perfectos, y de no menor excelencia que esotros conocidos” (J. de Acosta, *opus cit.*, Libro IV, cap. XXXVI).

Acosta propone tres soluciones posibles a estos problemas biogeográficos observados. En ellas intervienen argumentos naturalistas y filosóficos. De estas soluciones, una se resuelve en el campo de la Teología, pero no despeja la incógnita. Otra de las posibles soluciones tiene un presupuesto teológico, y combina factores biológicos, geográficos y religiosos. Esta es la solución preferida por él. La tercera solución al problema, que no la evade, es sorprendentemente evolucionista, aunque le deja perplejo.

En otros trabajos anteriores (citados en la nota 2) hemos aludido a estas tres explicaciones, por lo que nos referimos ahora a la tercera de ellas, la evolutiva.

La hipótesis evolucionista entra en el pensamiento de Acosta con toda espontaneidad, con plena franqueza y honradez no mediatizada ni forzada por solución preconcebida. Para nuestro autor, todos los animales de América no serían otra cosa que una modificación de los originales de Europa. Ello supondría aceptar un cierto “transformismo”: la diferencia en distintos caracteres de los animales pudo ser causada por diversos accidentes. Es decir: por un cambio accidental de sus caracteres y que éstos luego pasan modificados a los descendientes. El capítulo XXXVI (Libro IV) de su *Historia* ha sido citado en muchas ocasiones, pese a su brevedad, como uno de los textos más lúcidos y que intuyeron (aunque sin aceptarla) la posibilidad evolutiva que Darwin (1859) describe y acepta dos siglos más tarde. El texto siguiente considera abiertamente esta posibilidad:

“También es de considerar, si los tales animales difieren específica y esencialmente de todos los otros, o si su diferencia accidental, que pudo ser causada de diversos accidentes, como en el linaje de los hombres, ser unos blancos y otros negros, unos gigantes y otros enanos. Así, *verbi gratia*, en el linaje de los simios ser unos sin cola y otros con cola, y en el linaje de los carneros ser unos rasos y otros lanudos: unos grandes y recios, y de cuello muy largo, como los del Perú; otros pequeños y de pocas fuerzas, y de cuellos cortos, como los de Castilla” (J. de Acosta, *opus cit.*, Libro IV, cap.XXXVI).

Pero las ideas biológicas de su época así como el peso indudable de la Teología escolástica, impiden dar el paso definitivo. El mérito de Acosta es haber intuido la posibilidad de un cambio morfológico que se prolonga en la descendencia biológica. Sin embargo, sus naturales y comprensibles prejuicios heredados de la filosofía escolástica, le impiden aceptar el hecho de la evolución. El principio “nadie da lo que no posee”, obliga a Acosta a aceptar la fijeza de las especies biológicas. Las “especies” en filosofía difieren por algo *esencial* y son, por tanto, irreductibles: de una especie no puede salir aquello que constituye diferencialmente la otra especie. Su contexto cultural e intelectual le impiden avanzar más: las diferencias no le permiten aceptar la *descendencia*, por la que se define la evolución orgánica:

“Quien por esta vía de poner sólo diferencias accidentales pretendiere salvar la propagación de los animales de Indias, y reducirlos a las de Europa, tomará carga, que mal podrá salir con ella. Porque si hemos de juzgar a las especies de los animales por sus propiedades, son tan diversas que querer-

las reducir a especies conocidas de Europa, será llamar al huevo, castaña”(J. de Acosta, *opus cit.*, Libro IV, cap. XXXVI).

El P. Acosta zanja la cuestión con este comentario irónico, que ha de interpretarse como expresión de la perplejidad de Acosta ante una solución que le era muy difícil de aceptar. Pero será necesario avanzar casi un siglo para encontrarnos un pensamiento similar sobre los aspectos de la distribución de los seres vivos tras el Diluvio pero más abierta a otras posibilidades: las que se encuentran en el pensamiento del padre Athanasius Kircher.

LAS IDEAS EVOLUTIVAS DEL PADRE ATHANASIIUS KIRCHER (1601-1680)

Athanasius Kircher, nacido casi un año después del fallecimiento de Acosta, presenta una visión que podemos llamar complementaria a la del autor de la *Historia Natural y Moral de las Indias*. Por los pasajes de dos de sus obras, *Mundus Subterraneus* (1665)⁴ y *El Arca de Noé* (1675)⁵ sabemos que Kircher conocía la obra de Acosta puesto que lo cita en diversos pasajes.

Athanasius Kircher nació en Geisa (Ghysen), cerca de Fulda (provincia de Hesse-Nassau, en Sajonia-Weimar) un 2 de mayo de 1601. El 2 de octubre de 1618 ingresa como novicio en la Compañía de Jesús, y estudia Humanidades clásicas, Filosofía Escolástica, Ciencias Naturales y Matemáticas hasta 1622. Estos estudios los completó un año más en Münster y Colonia. Fue profesor en Würzburg y en Avignon. Desde 1633, cuando cuenta 32 años de edad, es profesor de Matemáticas, Astronomía y Ciencias de la Naturaleza en el Colegio Romano. Los últimos 47 años de su vida, desde 1633 hasta 1680, fecha de su fallecimiento, Kircher permanece en la ciudad eterna.

⁴ El libro más paradigmático de Kircher, *Mundus Subterraneus*, tuvo una primera edición en 1665, pero la que alcanzó más difusión fue la segunda, de 1678 (muy poco antes del fallecimiento de su autor). El título original es: *Athanasii Kircheri e Soc. Iesu. Mundus Subterraneus, in XII Libros digestus; quo Divinum Subterrestris Mundi Opificium, mira Ergasteriorum Naturae in eo distributio, verbo pantamorfon Protei Regnum, Universae denique Naturae Majestas et divitiae summa rerum varietate exponuntur...* Amsterdam, 1665, 2 vol., pp. 346 y 487. La portada, grabada en Roma, está fechada en 1664. De ella se hizo una crónica en *Journal de Savants*, 1666, pp. 299-305 y 347-352. La segunda edición se editó también en Amsterdam trece años después (1678). Tiene dos tomos y aporta nuevas observaciones, con lo que el número de páginas es superior: 2 vol., pp. 366 y 507. La traducción de los textos que se presentan están tomados de Sierra (1981).

⁵ A. KIRCHER, *Athanasii Kircheri e Soc. Iesu Arca Noë in tres libros digesta...* Amsterdam, 1675, 240 pp. El permiso para imprimirlo es de 1669, y la dedicatoria al Rey de España, de 1673. Hay una edición española: *El Arca de Noé. El mito, la naturaleza y el siglo XVIII*. Ediciones Octo, Madrid (1989), Edición de Atilano Martínez Tomé, 319 pp.

La obra escrita de Kircher es muy extensa y aborda los temas más variados. Desgraciadamente, una gran parte de su obra permanece aún inédita. La obra impresa de Kircher es de 44 títulos de muy diversos temas⁶.

Kircher se declara abiertamente “diluvista”. Fiel a los principios religiosos y científicos de su tiempo, la creencia en la historicidad de un fenómeno acuático catastrófico acaecido muy pronto en la historia de la humanidad no era discutible en el siglo XVII. Desde el siglo XVII y adentrándose en el siglo XVIII toma cada vez más protagonismo la idea (que se suele justificar filosófica y científicamente por los naturalistas y teólogos) de que, tras el pecado de los primeros padres y el Diluvio, la creación entera ha entrado en un proceso de *degradación*. La idea de *degradación de la creación* orienta la concepción biológica de Kircher. Pero donde las ideas evolutivas de éste están más establecidas es en el libro escrito en su vejez (1673 y publicado en 1675, cinco años antes de su muerte), *El Arca de Noé*. A él nos referiremos ahora.

Kircher pretende hacer “ciencia” del relato bíblico, y en un intento de buscar una concordancia entre la ciencia y la Biblia hace coincidir los datos bíblicos con los de las ciencias de su tiempo. Uno de los problemas que, como veremos, se plantean en *El Arca de Noé* es de tipo geográfico y evolutivo: ¿cómo explicar el modo de dispersión de los animales y humanos desde un solo punto (el Arca salvadora) hasta todos los lugares más alejados del mundo conocido? ¿cómo pudieron atravesar cordilleras y mares? Y más aún: ¿cómo explicar que en los continentes lejanos de Europa, como América, Asia y África hay animales y plantas diferentes de los de Europa? ¿Es que todos estaban en el Arca? Ese será el objeto del capítulo III de *El Arca de Noé*: cómo llegaron los animales a todas las partes del mundo, incluso a las islas. La respuesta de Kircher es que tras el Diluvio todas las tierras estaban unidas y abiertas, por tanto, a las migraciones:

“Es completamente cierto, como puede comprobarse en el mapa, que los animales pudieron ocupar sucesivamente todas las partes de la Tierra, tanto continentales como insulares, por la unión existente entre las distintas partes de la Tierra; pues desde Asia pudieron emigrar a las regiones de América Boreal que aún estaban unidas a ella, ya que inmediatamente después del Diluvio muchas regiones permanecieron unidas a otras, es decir,

⁶ La relación más completa de las obras, tanto publicadas como inéditas de Kircher puede encontrarse en: C. SOMMERVOGEL (1893): *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*. Bruselas-París, parte I, vol. 9, columnas 1070-1077. De igual modo, los manuscritos y su correspondencia son muy amplios. Recientemente (2000), se acaba de publicar un catálogo del fondo kircheriano. Consta de 2.587 documentos en 20 lenguas, con cartas que proceden de 336 ciudades en 42 países.

Tartaria estaría unida a la región Ansana y los mismo China, Corea, Japón y Jesso, que es una región descubierta en los últimos tiempos y no sabemos aún si es isla o está unida al continente americano” (A. Kircher: *El Arca de Noé*. 1675, Libro III. Parte III. Capítulo III)..

Con posterioridad al Diluvio, al formarse los mares, habría un medio de comunicación similar al que presenta la antigua teoría de los Puentes Intercontinentales:

“Desde Europa y África pudieron llegar sin dificultad a ambas Américas, ya que en el Océano Atlántico hubo una gran isla o continente, como hemos indicado anteriormente siguiendo a Platón, quien afirma que fue muy frecuentado por los expedicionarios griegos y egipcios, lo que ámpliamente describimos en *Mundus Subterraneus*” (A. Kircher: *El Arca de Noé*. 1675, Libro III. Parte III. Capítulo III).

Para Kircher, los animales pudieron librarse cruzando los estrechos entre las islas, o bien atravesando por istmos:

“En ese sentido, a través del istmo de Aniano, podían pasar de Asia a América, de China a Japón; tal vez después del Diluvio, de China y Corea unidas al archipiélago índico, y todo ello sin necesidad de natación; a Australia, no desconocida para nosotros, pudieron pasar a través del istmo, o bien transportadas allí por los hombres” (A. Kircher: *El Arca de Noé*. 1675, Libro III. Parte III. Capítulo III)..

Pero tenemos otra pregunta pendiente: ¿cómo es posible explicar la diversidad de animales en otras áreas geográficas?. Esta cuestión es largamente debatida por Kircher en este capítulo que comentamos, llegando a conclusiones cercanas al pensamiento de Buffon:

“En lo referente a los animales muy distintos a los nuestros que muchos se sorprenden de encontrar en las regiones de las Indias, éstos dejarán de sorprenderse si entendieran correctamente lo que dijimos sobre la transformación de los animales de las especies primeras en el segundo libro de esta obra, ya que su constitución ha variado en función del cielo y de los climas” (A. Kircher: *El Arca de Noé*. 1675, Libro III. Parte III. Capítulo III).

Para Kircher, el clima ha sido el factor más importante y causante de la *degeneración* de los animales. Pero ¿cómo de unas pocas especies se ha llegado a muchas diferentes? Al plantearse si todos los posibles animales que hoy existen estaban en el Arca, propone tres posibilidades que describe como supuestos: