
EN LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD. UNA MIRADA CIENTÍFICA Y FILOSÓFICA

Alejandro Serani M., Juan Eduardo Carreño P., Matías Correa R., Cristóbal Adriasola B., Francisco José Borja C., Fernando Hansen B., Matías Irarrázaval D., Rodolfo Philippi M., Francisco Silva D., Max Monckeberg Z.

*Universidad de los Andes**

El origen paulatino de las especies vivientes y del hombre parece hoy en día ser un hecho histórico bien documentado. Los datos actuales de la paleoantropología muestran una progresiva evolución anatómica y cultural desde los primeros homínidos hasta el *Homo sapiens*. Parece haber acuerdo en que la adquisición de capacidades simbólicas marca un umbral entre *Homo sapiens* y sus predecesores inmediatos. Hans Jonas y Jacques Maritain se preocuparon por los problemas filosóficos de la evolución y el origen del hombre. El primero reconoce en los seres humanos un grado ontológico superior al resto de los animales, observable en el uso complejo de herramientas, la producción de imágenes y el enterramiento ritual. Jacques Maritain, por su parte, propone la existencia de tres «causalidades sobre-elevantes» que explicarían el originarse de los seres humanos, reconociendo una causa general del movimiento perfectivo del cosmos, una causalidad *sobre-elevante* propia para el linaje homínido, y una tercera causalidad específica para el primer hombre, y que seguiría actuando en el surgir de cada ser humano. La colaboración interdisciplinaria resulta hoy en día indispensable a la hora de abordar estas materias, que proyectan una luz sobre nosotros mismos y amplían la comprensión de nuestros semejantes.

Palabras Claves: origen del hombre, evolución, Paleoantropología, Homo sapiens, causalidad.



THE ORIGINS OF HUMANITY. A SCIENTIFIC AND PHILOSOPHICAL VIEW

The gradual origin of living species and man seems to be a well documented historical fact. The current data from paleoanthropology shows a progressive anatomical and cultural evolution from early hominids to *Homo sapiens*. There seems to be a general agreement about symbolic capacities as a threshold between *Homo sapiens* and its predecessors. Hans Jonas and Jacques Maritain concerned themselves with the philosophical problems of evolution and the origin of man. The first author recognized in human beings an ontological level superior to other animals, whose empirical expression is the use of complex tools, image production and burial. Jacques Maritain, for his part, proposes the existence of three «heightening causalities» which would explain the origin of human beings: a general perfecting cause for the cosmos, a specific uplifting cause for hominid lineage, and one third specific causation for the first man, that would continue acting in each new generation. Interdisciplinary collaboration is now essential to address these matters, which project a light on our own origins and expands the understanding of our species.

Key Words: origin of man, evolution, Paleoanthropology, Homo sapiens, causality.

* Santiago, Chile. Correos electrónicos: aserani@uandes.cl, matiascorrearamirez@gmail.com

LA PREGUNTA DEL SER HUMANO ACERCA DE SU ORIGEN y destino se encuentra presente en la cultura bajo los modos más diversos y desde los tiempos más remotos. Vestigios materiales prehistóricos, rituales funerarios, mitos, poemas, costumbres, ceremoniales, relatos y leyendas, en el albor de la cultura, testimonian del interés siempre presente del género humano por escudriñar en las raíces de su existir. La continuación natural de este proceso culmina en épocas más recientes con la reflexión filosófica y teológica, fruto de un pensamiento más maduro, reflexivo, crítico y sistemático.

Platón, en el nacimiento de la era filosófica de la humanidad, fue quizá el primero en tomar conciencia explícita y refleja de la complejidad ontológica del ser humano por contraste con el resto de los animales, y también en enfrentarse filosóficamente a los arduos problemas que derivan de una tal comprensión. La lúcida conciencia acerca de la inmaterialidad y de la inmortalidad del sujeto humano, lo llevaron a prolongar por modo de mitos filosóficos –y en textos inigualables–, lo que intelectualmente vislumbraba, pero no lograba formalmente expresar¹.

Su discípulo Aristóteles, dando un paso más en el camino abierto por su maestro, se enfrenta en toda su crudeza y realismo a las exigencias ontológicas que derivan del proceso generativo humano. En su escrito *Sobre la Generación de los Animales*, afirma –en expresión enigmática–, que en el origen del hombre, el *nous*, el entendimiento, «la parte intelectual» del alma, llega al hombre durante el desarrollo embriológico «desde fuera», es decir, no procediendo de la causalidad eficiente y material del proceso generativo, operante de modo suficiente en el resto de los animales; sino que aquí, y sólo aquí, en el surgir de un nuevo ser humano, intervendría otro modo de causalidad. El filósofo de Estagira, –para quien el cosmos se le presenta como eterno e increado–, careciendo de herramientas filosóficas que le permitiesen superar la aporía, guarda un sobrio y elocuente silencio respecto a la naturaleza de dicha causalidad².

¹ Cfr. PLATÓN, *Fedón*.

² ARISTÓTELE, *De la Génération des Animaux*, II 3, trad. Louis, Pierre, Belles Lettres, Paris, 1961, pp. 60–61 : «*en ce qui concerne aussi l'intellect, savoir quand, comment et d'où les êtres qui participent à ce principe en reçoivent leur part, constitue un problème extrêmement difficile. Il faut essayer de le comprendre dans la mesure de nos moyens et autant qu'il peut être résolu... Reste donc que l'intellect seul vienne du dehors, et que seul il soit divin: car une activité corporelle n'a rien de commun avec son activité à lui*».

Las diversas tradiciones religiosas, por su parte, con formas literarias prestadas de su entorno y de su época, indagan y revelan los vínculos originarios y originantes del hombre con la divinidad. La Biblia judeo-cristiana, –también texto de referencia para el Islam–, se abre con esta densa y lacónica frase: *Al principio creó Dios los cielos y la tierra*³.

Expresión que da comienzo al primero de los dos relatos sucesivos que el *Génesis* presenta acerca de la creación. En el primero de ellos, del siglo VI o V a.C., y atribuido por los exégetas a la llamada tradición sacerdotal⁴ se dice:

Y creó Dios al hombre a imagen suya, a imagen de Dios lo creó, y los creó macho y hembra; y los bendijo Dios diciéndoles: «procread y multiplicaos, y henchid la tierra; sometedla y dominad sobre los peces del mar; sobre las aves del cielo y sobre los ganados y sobre todo cuanto vive y se mueve sobre la tierra»⁵.

Queda subrayada –en ese texto– la trascendencia de Dios sobre todo lo creado, y quedan también aludida la causalidad divina: eficiente, ejemplar y final. En el segundo relato, cuatro siglos más antiguo, –procedente según los exégetas de la fuente «yahwista» –, destaca más la relación del hombre con Dios, y utiliza un estilo más vivo y popular:

*Modeló Yavé Dios al hombre de la arcilla y le inspiró en el rostro aliento de vida, y fue así el hombre ser animado*⁶.

En conformidad con su carácter más primitivo quedan aquí mejor delineadas la causalidad eficiente motriz y la causalidad material⁷, presentando la imagen concreta de un Dios que opera al modo de un artífice humano.

Tomás de Aquino, discípulo de Jesucristo y seguidor de Aristóteles, intentará en el esplendor del medioevo una síntesis integral. La generación humana –la de cada hombre individual–, además y por sobre todas las otras causalidades operantes en el mundo natural de la generación y de la corrupción, exige una intervención divina, directa y única, en orden a engendrar, en admirable cooperación procreadora con el hombre, un viviente que, siendo animal, es, a la vez y sobre todo, una persona, un ser espiritual⁸. Ser humano, *zoon logoi*, viviente según el *logos*, que no sólo es inmortal, como viera Platón con nitidez, sino además, como vino a revelar Jesucristo, llamado por vocación sobrenatural y libre a ser hijo adoptivo de Dios y partícipe de la vida trinitaria.

³ *Génesis*, 1, 1. *Sagrada Biblia*, trad. Nácar, Eloíno y Colunga, Alberto, B.A.C., Madrid, 1985.

⁴ FERRER, Joaquín, *El Misterio de los Orígenes*, Eunsa, Pamplona, 2001, pp. 25-40.

⁵ *Génesis* 1, 27-28.

⁶ *Génesis* 2, 7.

⁷ FERRER, Joaquín, *op. cit.*, pp. 35-37.

⁸ Cfr: TOMÁS DE AQUINO, Santo, *Suma de Teología*, 1, q. 90, a.2.

Un modo nuevo de concebir el origen histórico de las especies

Lo que a pesar de su grandeza, ni Aristóteles ni Tomás de Aquino sospechaban, y que estaba destinado a otros el conocer, es que no sólo el individuo humano adulto llega al ser por mediación de un largo y complejo proceso generativo, pre y postconcepcional, sino que el advenimiento del género humano en su conjunto parece haber estado sometido a un largo y progresivo devenir histórico. El surgir de los seres vivos, «cada uno según su especie»⁹, ha supuesto una lenta y progresiva transformación, en la que no sólo unas especies han venido después de otras, sino también —y he aquí la gran cuestión— unas a partir de otras.

La dimensión temporal o histórica del origen de las formas naturales orgánicas e inorgánicas, y el surgimiento de las unas a partir de las otras, constituye un real *novum* en nuestra visión del cosmos natural, y exige a la ciencia empírica, a la filosofía natural, a la antropología, a la metafísica y a la teología, un repensar de nuestros orígenes. Reconsideración que no puede ser concebida como un echar por la borda lo que de verdadero había sido adquirido por la cultura a través de siglos, y que exige además un hacerse cargo de los nuevos descubrimientos y circunstancias, con el objetivo de plantear una nueva síntesis, respetuosa de la realidad y satisfactoria para el espíritu.

Desde el punto de vista científico natural, esta novedad se anuncia ya con los naturalistas Linneo, Cuvier y Buffon en sus trabajos de clasificación y descripción de los seres vivos y en el establecimiento de sus relaciones de parentesco. Estas investigaciones cristalizan finalmente en la teoría transformista de Lamarck, la que se consolida con los avances de la mineralogía y de la geología de comienzos del siglo XIX. Estos descubrimientos permitieron compatibilizar la edad geológica de la Tierra con el largo tiempo que habrían necesitado las distintas especies para modificarse. Finalmente, lo que hasta ese momento permanecía en el ámbito de las discusiones doctas, pasa a la cultura al integrarse en una teoría con Darwin y sus seguidores.

Es acerca de esta novedad histórica y cultural, proyectada en nuestra visión de mundo por el desarrollo de las ciencias de la naturaleza y de las ideologizaciones surgidas en torno a ella, que versarán nuestras siguientes reflexiones. Nos detendremos primeramente en bosquejar —a grandes trazos—, el estado actual de las investigaciones paleontológicas y paleoantropológicas, para pasar en seguida a focalizar nuestra atención en el origen del *Homo sapiens*, y en los problemas que este origen plantea tanto a la ciencia como a la filosofía.

⁹ Génesis, 1, 21.

Del Big –Bang al *Australopithecus*

De acuerdo con el estado actual de las estimaciones científicas, el devenir del universo físico, tal como lo observamos y lo concebimos hoy en día, habría tenido comienzo hace unos 13.700 millones de años (M.a.), en una suerte de explosión originante designada coloquialmente como *Big Bang*¹⁰.

Por otra parte, y en lo que a nosotros concierne, la postulada condensación de masas gaseosas originadora del planeta Tierra, habría comenzado hace unos 4.500 M.a.¹¹. Sólo mil millones de años más tarde, hace unos 3.500 M.a., habrían aparecido las primeras formas de vida, y otros 1.400 M.a. habrían debido pasar hasta la aparición de vida más compleja, los vivientes eucariontes, hace unos 2.100 M.a.¹².

La evidencia positiva directa que existe desde el origen de la vida hasta hace unos 600 M.a. es muy escasa. Se ha determinado sin embargo, a través del registro fósil, un aumento dramático en la cantidad y en la variedad de formas vivientes, en un período preciso y restringido denominado Cambriano (520 –500 M.a.). Es en este corto período, de no más de unas pocas decenas de millones de años, que todos los grandes *phyla*, ramos o tipos de seres vivos aparecen en el registro fósil¹³. Todos los ramos vegetales y animales actualmente ya extinguidos o actualmente existentes habrían tenido su origen en algún momento previo a ese período. Las causas de este fenómeno paleontológico conocido como «explosión precámbrica» se ignoran hasta hoy en día, y su comprensión constituye uno de los más grandes enigmas paleontológicos.

En lo que a nuestra genealogía importa, nuestro ramo o *phylum*, el de los cordados, que aparece en el registro fósil hace unos 530 M.a., da origen a la clase de los peces hace aproximadamente unos 470 M.a., a la de los anfibios hace unos 420 M.a., a la de los reptiles hace unos 320 M.a., la de las aves hace aproximadamente 180 M.a. y a la de los mamíferos hace unos 200 M.a. Taxonómicamente, al interior de la clase de los mamíferos pertenecemos al orden de los primates, que aparece cronológicamente hace unos 60 M.a. Dentro de los primates pertenecemos a la super –familia hominoideos, familia homínidos, sub –familia homininos, género *homo* y especie *sapiens –sapiens* (Ver Figura nº 1).

¹⁰ BALLY, John y REIPURTH, Bo, *The Birth of Stars and Planets*, Cambridge University Press, Cambridge, 2006, p.10.

¹¹ DUFF, Donald, *Holmes' Principles of Physical Geology*, Routledge (Taylor & Francis Group), 1993, p.267.

¹² Cfr. DYER, Betsey y OBAR, Robert, *Tracing the History of Eukaryotic Cells: The Enigmatic Smile*, Columbia University Press, New York, 1994, pp.6 –10.

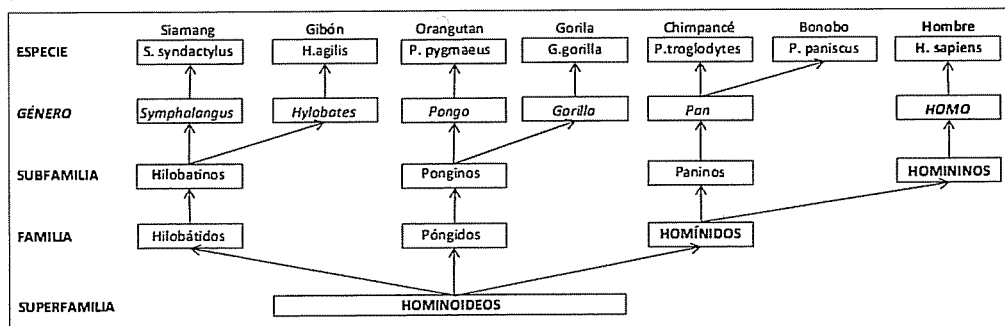
¹³ La taxonomía es la rama de biología que tiene como objetivo identificar, delimitar, nombrar y clasificar las distintas especies de organismos vivientes. Considera diversos niveles según jerarquía y parentesco. Estos niveles corresponden, según progresión en extensión a: especie, género, familia, orden, clase, filo (*phylum*) y reino. Existe además una gran cantidad de subdivisiones por cada nivel. En el caso del hombre (*Homo sapiens*), la clasificación es la siguiente: reino animal, filo cordado, clase mamífero, orden primate, familia homínido, género *Homo* y especie *Homo sapiens*.

Si el origen de los primates se sitúa actualmente en torno a los 60 M.a., los fósiles más antiguos reportados hasta ahora de primates hominoideos serían los correspondientes al género Procónsul, datado en unos 20 M.a.. La falta de cola, la fórmula dentaria y otras características del cráneo harían la diferencia de este cuadrúpedo arborícola, con otros fósiles ancestros de los simios platirrinos («Monos del Nuevo Mundo») y de los cercopitécidos («Monos del Viejo Mundo»)¹⁴ (Ver Figura nº 2).

La separación definitiva con el linaje de los ancestros de los actuales gorilas, chimpancés y bonobos se habría producido hace aproximadamente hace unos 6 M.a., y *Australopithecus anamensis* sería el fósil reportado más antiguo, perteneciente a este linaje homínido. Actualmente se distinguen al menos 9 diferentes especies de *Australopithecus* y no es seguro tampoco que se trate de un género taxonómico común. Se trata de primates semejantes al chimpancé actual en altura y tamaño cerebral (en el caso de *Australopithecus africanus*, se ha estimado una capacidad craneal de 450 a 530 cc.¹⁵) pero que, aún conservando caracteres anatómicos arborícolas, habrían sido capaces de desplazarse largas distancias en marcha bípeda¹⁶. No parece existir evidencia sólida que indique la utilización de instrumentos por parte de *Australopithecus*.

Figura Nº 1. Superfamilia Hominoideos

(Modificado de: COPPENS, Yves – PICQ, Pascal, *Aux Origines de l'Humanité*, Vol. 1, Fayard, Paris, 2001).



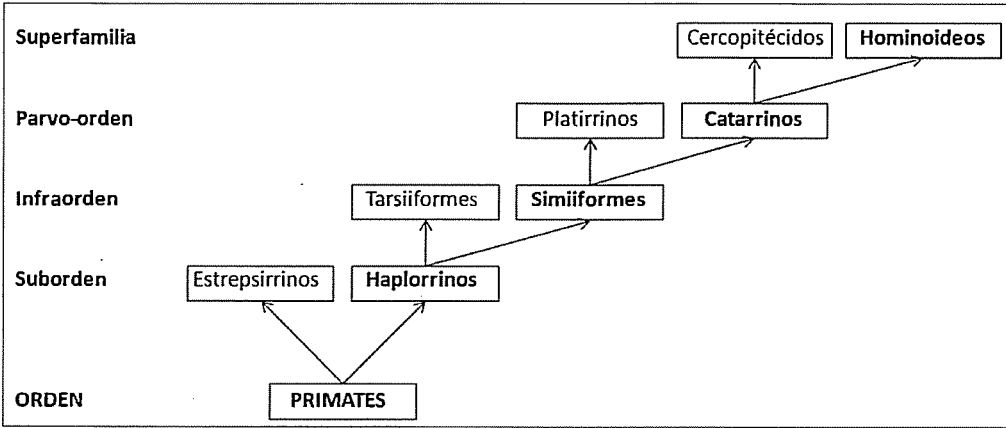
¹⁴ La super familia de los *cercopitécidos* corresponde a los denominados «monos del viejo mundo», que junto a la superfamilia de los *hominoideos* constituyen el parvo –orden de los *catarrinos*; estos últimos se distribuyen entre África y Asia. Los *platirrinos* o «monos del Nuevo Mundo» se encuentran entre América Central y América del Sur y corresponden a otro parvo –orden, que junto a los *catarrinos* constituyen el infraorden *simiiformes*. Cfr. COPPENS, Yves y PICQ, Pascal, *Aux Origines de l'Humanité*, Vol. 1, Fayard, Paris, 2001, pp.164 –169.

¹⁵ *Ibidem.*, pp. 242.

¹⁶ TATTERSALL, Ian, *The Monkey in the Mirror: Essays on the science that makes us human*, Oxford University Press, Oxford, 2002, pp. 79 –106.

Figura N° 2. Orden Primates

(Modificado de: COPPENS, Yves y PICQ, Pascal, *Aux Origines de l'Humanité*, Vol. 1, Fayard, Paris, 2001).



Doce a catorce millones de años más tarde, es decir hace aproximadamente 6 M.a., otras especies fósiles, *Ororin tugenensis* y *Ardipithecus ramidus*, parecen ser los más antiguos representantes de los primates homininos¹⁷; siendo todavía cuadrúpedos, sus características anatómicas ya mostrarían una cierta aptitud para la bipedestación.

Del *Australopithecus* a la revolución tecnológica del Paleolítico superior

Luego del muy variado grupo de los *australopithecus* parece haber acuerdo entre los especialistas acerca de la existencia de un umbral situado en torno a los 2,5 M.a. y que marca la aparición de diversos representantes del género *Homo* y del género *Paranthropus*. En este punto se agregan por primera vez a la taxonomía, además de las diferencias antropométricas, las evidencias arqueológicas o protoarqueológicas¹⁸. *Homo habilis*, el más antiguo de los representantes de este género, cuya capacidad craneal se ha estimado entre 550 y 680 cc. ¹⁹, no sólo utiliza instrumentos sino que además los fabrica; también él talla de un solo golpe y por un solo lado una piedra cuidadosamente escogida, con piedras intencionalmente redondeadas que cumplen el rol de martillo.

En torno a los 1,5 M.a. y asociado a la presencia de *Homo ergaster* y de *Homo erectus*, encontramos un nuevo tipo de instrumentos. Se trata de piedras modeladas intencionalmente para alcanzar una forma estereotipada y simétrica tallada por ambos lados, conocidas como bifaces²⁰. Es importante señalar que la fabricación de bifaces no es universal en *Homo erectus*; en Extremo Oriente, por ejemplo, *Homo erectus* se habría extinguido

¹⁷ Cfr. COPPENS, Yves y PICQ, Pascal, *op. cit.*, pp. 166 –199.

¹⁸ Cfr. *Ibidem.*, pp. 262 –299.

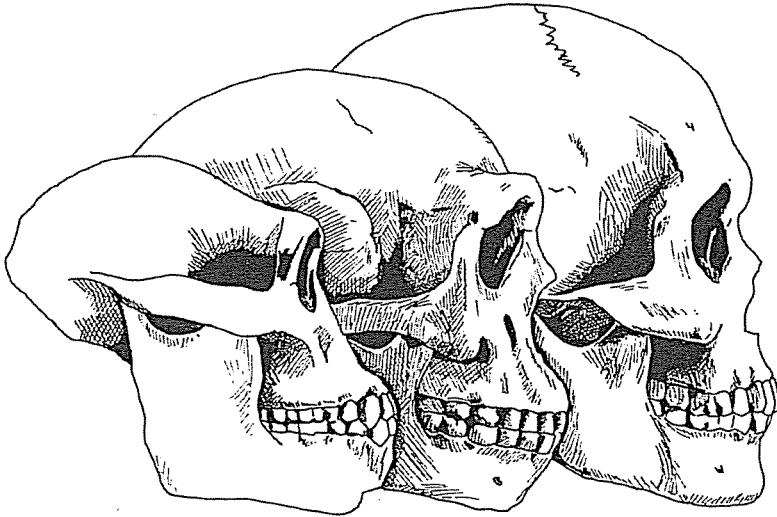
¹⁹ *Ibidem.*, p. 285.

²⁰ Cfr. *Ibidem.*, pp. 300 –347.

sin llegar a alcanzar esta cultura. Asombra el constatar que por más de un millón de años se mantiene invariable la regularidad del diseño, lo que apunta a un determinismo o monotonía, que se prolonga por un período equivalente a más de 100 veces nuestra historia. Desde un punto de vista anatómico los rasgos arborícolas se reducen a favor de una franca bipedestación; la capacidad craneal alcanza los 950 cc.²¹, –un volumen jamás encontrado en simios pasados o actuales– y la cara ocupa menos lugar en el cráneo a costa de un acortamiento del hocico.

Figura N°3. Cráneos de *Australopithecus afarensis*, *Homo erectus* y *Homo sapiens*

(Adaptado de: FACCHINI, Fiorenzo, *Le Origini dell'Uomo e l'Evoluzione Culturale*, Jaca Book, Milano, 2002. Dibujo de Matias Correa)



Hace aproximadamente 200.000 años se alcanza un nuevo umbral tecnológico con la llamada «Cultura Musteriana», asociada a restos fósiles de *Homo neanderthalensis* y también a formas antiguas de *Homo sapiens*²² conocidas como hombre de Cro-Magnon²³. Hay en esta industria un modelamiento preliminar intencional de un núcleo de piedra, una ulterior elaboración y finalmente la talla de un filo que ocupa la mayor parte del instrumento, que permite volver a afilar la superficie cortante a medida que se gasta, prolongando de ese modo su vida útil. La Cultura Musteriana desaparece hace aproximadamente 40.000 años, dando paso a un desarrollo cultural que había comenzado a insinuarse hace aproximadamente 100.000 años, y que se asocia estrechamente a la aparición de *Homo sapiens*.

²¹ *Ibidem.*, p. 295.

²² Cfr. TURBÓN, Daniel, *La Evolución Humana*, Ariel, Barcelona, 2006, pp. 231 –255.

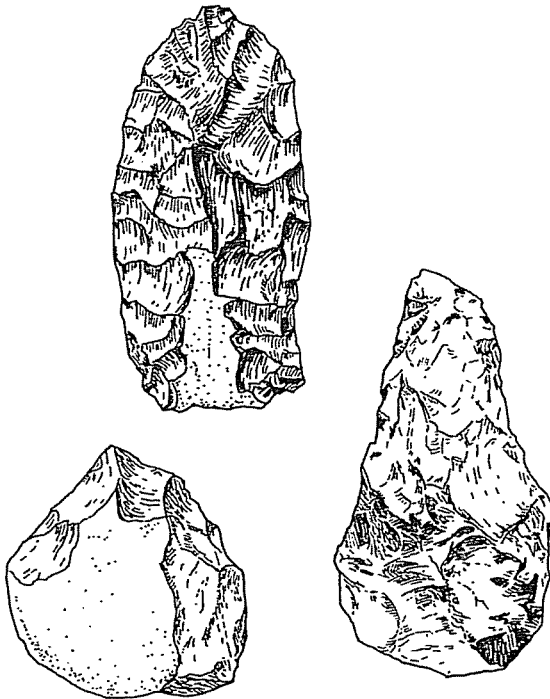
²³ «El hombre de Cro –Magnon es el hombre moderno (*Homo sapiens*) más antiguo que se conoce hasta la fecha en Europa [Francia]. Se caracteriza por su postura erguida, su gran estatura y un cráneo voluminoso y alargado, así como por la fabricación de útiles diversos». COPPENS, Yves y PICQ, Pascal, *op. cit.*, p. 595.

Esta nueva y compleja cultura es producto de lo que se ha dado en llamar «la revolución tecnológica del Paleolítico Superior»²⁴, que alcanzaría su apogeo hace 40.000 y 12.000 años atrás, y se caracterizaría por una notable proliferación de tipos de instrumentos, una variedad de materiales de base para su construcción y de un aumento de la complejidad en su elaboración. A la piedra y a la madera como materiales de base, se agregan ahora el hueso, cuerno y marfil, que testimonian de la expansión del campo de aplicación de las herramientas; desde una cultura basada en el tratamiento parasitario de las carcasas de grandes animales abandonadas por depredadores, —una caza rudimentaria y una construcción elemental—, hasta una cultura que deja huellas de poseer una estrategia de caza organizada y diversificada; un alto desarrollo de la pesca, una industria del vestuario y de la estética personal ornamental y ritual, la construcción de tiendas y la decoración interior.

Figura N° 4

Arriba: «Hoja de laurel» del Complejo del Paleolítico superior (*Homo sapiens*). Abajo a la izquierda: *chopper* de la cultura Olduvaiense del Paleolítico inferior (*Homo habilis*). Abajo a la derecha: bifaz de la cultura Achelense del Paleolítico inferior (*Homo erectus*).

(Adaptado de: FACCHINI, Fiorenzo, *Le Origini dell'Uomo e l' Evoluzione Culturale*, Jaca Book, Milano, 2002. Dibujo de Matías Correa)



²⁴ MELLARS, Paul, «Why did modern human population disperse from Africa ca. 60,000 years ago? A new model» *PNAS [Proceedings of the National Academy of Science]*, no. 25, pp. 9381 –9386.

El enterramiento de los muertos, presente en los neandertalianos, adquiere una nueva significación ritual con *Homo sapiens*, como testimonian los diferentes objetos que acompañan a los restos del difunto en su tumba. Son estas características reunidas y convergentes las que hacen exclamar al paleontólogo Ian Tattersall: «Estas gentes, somos nosotros»; «El punto debiese quedar claro –insiste Tattersall–, el Cro –magnon es uno de nosotros en el más profundo de los sentidos, y este es el primer tipo de humanos al que podamos tener la esperanza de entender en términos de nuestra propia psicología y aparato cognitivo»²⁵. Para este, y otros autores, como el paleoantropólogo italiano Fiorenzo Facchini, lo que estaría en la base de todos estos notables desarrollos sería la adquisición estable y definitiva de una capacidad de procesamiento mental simbólico, que antes no había hecho sino insinuarse²⁶.

El arte rupestre, producto tardío y culminante del Paleolítico Superior, revela el grado de autoconciencia y de complejidad mental y cultural alcanzado por estos hombres, que parecen poder ser considerados a justo título nuestros ancestros. Existen cada vez mayores evidencias que indican el carácter ritual y religioso de estas pinturas murales, realizadas por hombres dotados de una elaborada tecnología para la iluminación interior de las cavernas y la preparación de pinturas, junto a una depurada técnica pictórica, un innegable talento artístico en la pintura y el dibujo, y una compleja actividad mental y cultural subyacentes²⁷.

Algunas consideraciones filosóficas en torno al origen del hombre: Hans Jonas

¿Qué análisis hacer a partir de este muy rápido esbozo de los datos y de las interpretaciones paleontológicas? De entre los no muy numerosos filósofos que han examinado este tema, hemos seleccionado dos autores que nos han parecido los más penetrantes. Se trata de Jacques Maritain (1882 –1973) y de Hans Jonas (1903 –1993), autores que, aunque desde tradiciones filosóficas diversas, tienen en común su perspectiva realista, su interés por la biología y la biofilosofía, y el hecho de haber abordado explícitamente el problema de la evolución del hombre en la madurez de su vida y de su obra filosófica.

Sin desconocer la importancia de las raíces animales del ser humano, Hans Jonas subraya la importancia de distinguir lo que él llama, lo «trans –animal» en el hombre: «Es tarea de una antropología filosófica –dice Jonas– el reflexionar sobre lo que hay de esencialmente trans –animal en el hombre, sin por eso negar lo que hay en él de animal». Se trata, dice: «de una novedad de esencia y no simplemente de grado». Esta novedad de esencia la expresa Jonas desde su perspectiva fenomenológica como «un nuevo grado en la mediatez de la relación del hombre al mundo»²⁸. Para el filósofo judío –alemán, el establecimiento de una primera mediatez se da con el surgimiento de los seres vivos, los que mantienen su identidad por sobre el recambio constante de materia a través de su sistema espacial,

²⁵ Cfr. TATTERSALL, Ian, *op. cit.*, pp. 79 –106.

²⁶ Cfr. FACCHINI, Fiorenzo, *Le Origini dell'Uomo e l' Evoluzione Culturale*, Jaca Book, Milano, 2002.

²⁷ Cfr. COPPENS, Yves y PICQ, Pascal, *op. cit.*, pp. 515 –571.

²⁸ JONAS, Hans, *Évolution et Liberté*, Bibliothèque Rivages, Paris, 2000, pp.62 –63.

el cuerpo vivo. Esta mantención de identidad en los seres vivos es –para nuestro autor– el signo de una independencia de la forma por relación a sus materiales constituyentes. Esto –piensa Jonas– no es un simple atributo lógico, ni tampoco el resultado de acumulaciones de materia que la constituyen; se trata de una unidad real. Este ser unitario corresponde más bien a la causa que al efecto de esta acumulación de materia en permanente devenir. Es esta libertad de la forma la que establecería –según nuestro autor– una primera mediatez, esto es, entre la materia inanimada y el viviente. Con la aparición del hombre, asistiríamos al surgimiento de un nuevo umbral de mediatez, que de hecho llega a constituir un nuevo nivel ontológico. Para mejor comprender la naturaleza de este umbral de trans –animalidad, Jonas propone examinar tres signos o manifestaciones características de lo humano con el fin de discernir su sentido. Estas son: la herramienta, la imagen y la tumba²⁹.

La herramienta, según él, «es un objeto inerte fabricado artificialmente a propósito, que se interpone como mediador entre el órgano corporal que actúa y el objeto extracorporal sobre el cual se ejerce la acción»³⁰. Objeto utilizado para modelar, pero que él a su vez es modelado. La fabricación de la herramienta puede a su vez exigir otras herramientas lo que constituiría una mediación de segundo grado. Esta espiral de mediaciones sucesivas, piensa nuestro autor, una vez desencadenada, va multiplicándose y se encontraría en la base de la explosión tecnológica moderna. La herramienta, recalca el filósofo alemán, «no deriva de ninguna función orgánica y no está sometida a ninguna programación biológica»³¹. Esta es justamente la diferencia con algunas producciones particulares del animal, como por ejemplo, la telaraña, el nido o el hormiguero, que no son propiamente herramientas ni obras de arte. La naturaleza inerte del medio artificial sería entonces el reverso de la libertad que comanda su invención. Esta libertad, a su vez, comporta un elemento eidético. Presentada primero a la imaginación, la forma es percibida intuitivamente en el modelo logrado, y es a causa de esta percepción intuitiva de la forma abstracta, en el resultado concreto, que ella puede ser reproducida infinidad de veces sobre materiales diversos y en circunstancias diferentes. Todo esto supone, dice Jonas, «fuerza eidética de la imaginación y control eidético de la mano»³².

Sin embargo, subraya Jonas: «La libertad en la creación de la herramienta que es trans-animal por su motivación y su determinación, está todavía –debido a su carácter utilitario– en la más estrecha relación con el dominio de la necesidad animal, a cuyas necesidades ella sirve en un modo trans-animal: es en razón de esto que es posible concebir

²⁹ El filósofo español Leonardo Polo también ha analizado los fenómenos de los instrumentos, del arte y el enterramiento. Según Polo los instrumentos elaborados por los distintos miembros del género *Homo* les habrían permitido adaptar el ambiente y evitar a su vez ser adaptados por él, por este motivo –según este autor– el mecanismo de adaptación al medio no tendría ningún tipo de responsabilidad en el proceso de «hominización». Por otra parte, el arte sería un signo de la presencia de inteligencia, facultad propiamente humana. Los enterramientos, finalmente, mostrarían la capacidad de los miembros de estas especies de entender el alma como inmortal y de poseer una idea personal de sí mismos. Cfr: POLO, Leonardo, *Ética: hacia una versión moderna de los temas clásicos*, Unión, Madrid, 1996, pp. 15 –67.

³⁰ JONAS, Hans, *op.cit.*, p. 65.

³¹ *Idem.*

³² *Ibidem.*, *op. cit.*, pp. 65 –66.

fácilmente la existencia de transiciones fluidas entre logros animales y logros humanos»³³. La creación intencional de herramientas, entonces, sería una respuesta «a modo humano» de una necesidad que es todavía de orden animal. La fabricación de imágenes en el arte rupestre, por el contrario, «manifiesta no una diferencia de grado, sino la total diferencia de esencia con el animal»³⁴. Ya lo hace sentir, la inutilidad biológica de toda representación pura, pero, en la imaginería, sostiene Jonas: «uno se apropia el objeto de una manera nueva, no práctica, y el hecho que el interés por él pueda centrarse en su *eidōs* testimonia precisamente de una nueva relación objetal, ... es el *eidōs* en tanto que tal que deviene objeto de experiencia»³⁵.

El fino análisis fenomenológico que lleva a cabo Jonas respecto a los diferentes procesos mentales supuestos por la elaboración de imágenes, revela lo que nuestro autor llama «una trans-animalidad específicamente humana»³⁶; «Un control eidético de la motricidad, es decir una actividad muscular no regida por esquemas fijos de excitación y reacción, sino por una forma libremente escogida, interiormente imaginada e intencionalmente proyectada. El control eidético de la motricidad, con su libertad en la realización exterior, completa el control eidético de la imaginación, con su libertad de concepción interior. El *Homo pictor* –continúa nuestro autor– que expresa estas dos libertades en una evidencia indivisible, marca el punto en el que el *Homo faber* y el *Homo sapiens* se encuentran ligados –mejor aun– el punto en el que se revelan como siendo un mismo y único ser»³⁷.

Finalmente, nuestro autor dirige su examen al fenómeno del enterramiento o sepultura de los muertos; la sepultura o la tumba comprendida como «la memoria de los difuntos perpetuada en el culto funerario y en otras formas visibles»³⁸. Actividad que es todavía más biológicamente inútil que la fabricación de imágenes, y ligada a representaciones de creencias que desafían la apariencia de nuestra finitud, yendo más allá de todo lo visible hacia el invisible, y del sensible al suprasensible. Pensando en el más allá y en el después, el ser humano medita sobre el aquí y el ahora de su existencia; él medita en definitiva sobre sí mismo.

Consciente de su mortalidad, él no puede vivir en tanto que ser humano sin una comprensión de sí mismo... así, de las tumbas surge la metafísica... pero también la historia en tanto que memoria del pasado... En el vacío del abismo abierto en esta confrontación consigo mismo encuentran lugar las más altas exaltaciones y las más profundas depresiones de la experiencia humana. En efecto, el hombre también está abierto a la desesperanza; él solo puede cometer el acto de suicidio»³⁹.

³³ *Ibidem.*, p. 66.

³⁴ *Ibidem.*, p. 69.

³⁵ *Idem.*

³⁶ *Ibidem.*, pp. 73-74.

³⁷ *Idem.*

³⁸ *Ibidem.*, p. 76.

³⁹ *Ibidem.*, p. 79.

Y poco después sigue:

La sepultura nos dice que aquí un ser, sometido a la mortalidad, reflexiona a la vida y a la muerte, desafía el testimonio de sus ojos y eleva el pensamiento al invisible – poniendo la herramienta y la imagen a su servicio... Física, arte y metafísica, apuntadas desde la noche de los tiempos, por el útil, la imagen y la tumba, son... dimensiones originales en la relación del hombre al mundo... Las herramientas, por razones bien comprensibles, nunca faltarán. Pero la imagen y la tumba, una y otra representando un lujo superior del hombre atormentado por la necesidad que la naturaleza le impone, pueden faltar aquí o allá, pero su disposición a realizarlas –estando exigida– por la plenitud de la condición humana, no están completamente ausentes en ninguna cultura⁴⁰.

La reflexión filosófica jonasiiana acerca de lo trans –animal en el hombre, que venimos de resumir, y que constituye una continuación, un complemento y un enriquecimiento a la consideración paleoantropológica, no agota sin embargo el abanico de interrogantes filosóficas que suscita esta materia.

A la búsqueda de una explicación causal: Jacques Maritain

Hay todavía otro género de cuestiones, implícitas en la consideración fenomenológica, aunque ulteriores a ella, que exigen ser examinadas filosóficamente. Se trata de interrogantes todavía más últimas, y en relación a las cuales la mentalidad contemporánea ha desarrollado una extraordinaria capacidad de represión o autocensura. Queramos o no reconocerlo, detrás de toda búsqueda seria de explicación, hay siempre una inquisición sobre la causa. Toda verdadera explicación no puede sino desembocar en las causas. Un cierto monismo materialista ha querido convencernos de que lo que es común a todo, es lo que explica todo. Según esta visión, lo material es todo lo que existe, y siendo la materia lo que es común a todo, es del lado de la materia que se debería buscar toda explicación.

Que en aquello material que es común a todo se puede llegar a encontrar una explicación, hay algo de verdad. Salvo que, lo que es común a todo no es la materia sino el ser. En definitiva, la causa del ser hay que buscarla en la integralidad del ser. Si se reduce el ser a la materia, se reduce también la consideración de la causalidad. La causalidad eficiente, en esta perspectiva, no es sino aquello que produce efectos sensibles, es decir, una causalidad motriz en el más empírico de los sentidos. No es de sorprenderse, en este contexto, que en el empirismo la causalidad se haya hecho ininteligible. «Ya no se puede hablar de causalidad después de Hume», se oye decir. Si la causalidad no es sino la transposición objetiva de un automatismo mental, como este autor pretende, podemos estar de acuerdo con él acerca de su inexistencia.

⁴⁰ *Ibidem*, pp. 81-82.

El cientificismo moderno no excluye forzosamente la existencia de toda causa; ella queda reducida, sin embargo, a una mera causalidad física motriz, blanco favorito del escepticismo empirista. En tal contexto intelectual, a la causalidad física motriz, cuando se la tolera, se le exige dar cuenta de realidades que sobrepasan con creces su capacidad explicativa. Con visos de humildad se suele decir que la ciencia sólo se encarga de explicar el cómo, y que la filosofía se encarga de explicar el porqué. Sin embargo, desde el momento en que se inviste a la causa motriz con la responsabilidad general de las explicaciones, toda explicación verdadera queda finalmente reducida a una explicación acerca del cómo. Los filósofos quedan aparentemente con amplia facultad para especular acerca del porqué, a condición que no pretendan explicar.

Si es cierto, según expresa la tradición filosófica aristotélica, que el cosmos material es un universo de seres materio –formales o hilemórficos, que se encuentran sometidos a transformaciones, y que en estas transformaciones todos llegan al ser a partir de lo mismo, sin que por ello sean lo mismo, ello implica que los distintos seres son específicamente lo que son, no por su materia, sino por su forma. En otras palabras es más bien del lado de la forma que desde la materia que deben ser buscadas las explicaciones acerca de la especificidad de cada cosa. Las explicaciones por la causa material podrán ser más generales pero son pobremente específicas; al ganar en extensión, pierden en comprensión. Hemos podido ver, en efecto, cómo una reflexión fenomenológica que versa sobre la esencia o la formalidad de lo humano es capaz de aportarnos elementos pertinentes y aun decisivos a la hora de reflexionar sobre los datos paleoantropológicos. Desde el punto de vista causal, sin embargo, queda pendiente el saber qué dinamismo ha hecho posible que una forma específicamente humana haya llegado a informar a un precursor homínino, y qué tipo de agente es el que lleva a cabo esta información. En términos clásicos, se trata de la pregunta acerca de la causalidad eficiente y de la causalidad final.

Hoy en día la pregunta por la causa eficiente y final de los procesos naturales no parece tener carta de ciudadanía en la cultura, y sin embargo se plantea y exige ser respondida. Si el ser humano es lo que es, un ser contingente, natural, viviente, animal y más que animal, ¿cómo es que ha llegado a existir en un momento dado de la historia, desde un punto de vista formal y no puramente material? El materialismo cientificista ha pretendido reemplazar una explicación formal por un mecanismo material, de suyo incapaz de dar cuenta de lo que se le pide. De ahí por lo demás la afirmación del poder causal ciego del azar. Lo que para la filosofía clásica siempre fue una no –causa, en dependencia de otras causas, se ha venido a transformar en la explicación universal y en la exclusión de toda otra causalidad. La explicación causal por el azar es el paradigma de la no explicación.

No se trata necesariamente de poner en duda lo que se ha dado en llamar «el hecho de la evolución». Hecho por lo demás que, –como tal– es el resultado de un constructo histórico, en constante corrección. Como sostuvo Karl Popper, la evolución no es una tesis científica

empíricamente verificable, o para decirlo en sus términos, una hipótesis falsable.⁴¹ De lo que se trata verdaderamente, y eso Darwin lo vio bien, es de determinar la causa propia y suficiente de la transformación evolutiva.

Sin poder entrar ahora en las polémicas entre darwinismo y antidarwinismo, darwinismo y neodarwinismo, darwinismo y creacionismo, darwinismo y lamarckismo, que se sitúan cada una en niveles epistemológicos diversos, digamos por lo menos, y siguiendo en esto a no pocos filósofos y científicos contemporáneos, que nos parece radicalmente insuficiente una reducción de la explicación del origen del hombre a un mecanismo general referido a cuerpos inorgánicos, por muy incorporados que estén en el llamado material genético. Si ya es discutible que el planteamiento darwiniano, en sus diversas versiones, sea capaz de dar cuenta de la diversidad de los vivientes en general, la desproporción se hace aún más evidente para el caso del ser humano.

Si nos hacemos cargo filosóficamente de que el ser humano trasciende al animal, podemos avanzar, afirmando en términos positivos, que se trata de un animal que es persona, y que cada uno de estos «vivientes –personas» parece realizar para sí mismo un mundo aparte de los demás. Caracterizada la persona por las facultades de inteligencia y voluntad, cuyo operar, aun existiendo en un ser de carne y hueso, manifiesta una total irreductibilidad a las propiedades actuales y posibles de los seres corporales, esta actividad revela a la persona en su pertenencia a otro orden de realidades. El pensamiento, el querer, el libre arbitrio, el lenguaje, la cultura, la vida familiar y política, la ciencia, el arte, la religión, no son los productos emergentes de la transformación de una materia en virtud de fuerzas físicas. Estas realidades propiamente humanas encuentran su origen explicativo último y causal en un universo óntico que sobrepasa las posibilidades de toda materia, e incluso de toda forma natural. El ser humano, ontológicamente unitario, no es un ser ontológicamente simple, cuya realidad sea fácil y unívocamente expresable. No es ni pura materia, ni sólo materia y forma, y ni siquiera un espíritu en una materia, ni todavía menos un espíritu sin materia. El hombre es el hombre, capaz a la vez de realizar las posibilidades de la materia, las virtualidades de la materia y de la forma, y de lo que se encuentra en el mundo del espíritu, más allá de la materia y de la forma. Reconociendo la dificultad de expresar adecuadamente esta complejidad, la filosofía realista no puede sin embargo claudicar frente a la comprensión de una realidad unitaria que no es ni una mezcla, ni una confusión ni una fusión.

El reconocimiento en el hombre de la existencia de la parte la más alta, la más formal, la más inmaterial y la más específicamente humana, no suprime, sin embargo, la necesidad de dar cuenta de su unidad y del juego recíproco de los diversos estratos ontológicos y funcionales que la atraviesan, que la habitan y que no pocas veces complican su existencia. Bajo esta perspectiva filosófica, Jacques Maritain se plantea la cuestión del origen del

⁴¹ Cfr. POPPER, Karl, *Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*, Tecnos, Madrid, 1994. Debe recalarse, sin embargo, que se trata de un problema complejo, en el que este autor parece haber guardado una actitud ambivalente. Para una revisión más detallada de las opiniones epistemológicas de Popper respecto a la teoría de la evolución por selección natural, cfr. SCHILPP, Paul, *The Philosophy of Karl Popper*, Open Court Press, La Salle, IL, 1974.

hombre⁴². La materia que dará origen al hombre, la «arcilla» del relato bíblico, que no es pura materia sino materia informada, no recibe de una vez cualquier forma. La realidad paleontológica nos muestra que ella se modela, se prepara, a través de decenas y aún centenas de millones de años, antes de pasar de una etapa a la siguiente. ¿Podría acaso la materia informada, en la sucesión histórica de las cosas, haber accedido a la constitución de un ser tan particular como el ser humano, sin haber sufrido un proceso de preparación lento, accidentado y progresivo? Nuestra respuesta hoy en día es que no. Lo que para los antiguos filósofos no era un problema, lo es ciertamente para nosotros hoy. Ahora bien, y aun dejando un amplio espacio a la espontaneidad y a la contingencia, el hecho es que el origen del hombre necesita forzosamente de una causa y de una causa proporcionada. En este proceso de humanización, Jacques Maritain cree poder distinguir tres etapas o umbrales que deben ser franqueados, correspondientes a la entrada en juego de tres modos distintos de influencia causal⁴³.

En primer lugar una influencia causal general eficiente, que atraviesa toda la naturaleza material, y que da cuenta del movimiento perfectivo global del cosmos hacia una actualización progresiva de las virtualidades múltiples de la materia. Dicha influencia causal se manifestaría en todo el cosmos material, incluyendo la evolución general de los seres vivos. Este movimiento ascensional progresivo no excluiría la autonomía relativa del operar de las causas naturales en su nivel propio, y por las cuales cada especie tiende más bien a conservarse en su forma que a progresar. En segundo lugar, Maritain plantea la influencia de una causalidad más específica pero todavía global, para el caso particular del linaje humano. Haciendo nosotros la aplicación de estas ideas maritainianas, podría pensarse por ejemplo en el evidente dinamismo perfectivo operante desde el *Australopithecus* en adelante, aunque tampoco podría descartarse una influencia causal específica más temprana, por ejemplo desde el Procónsul⁴⁴. Finalmente Maritain piensa que, de modo análogo a lo que ocurre constantemente en el desarrollo ontogenético de cada individuo humano que viene al mundo, en que opera una causalidad trascendente, eficiente, específica e individual, una tal causalidad debió necesariamente haberse ejercido por primera vez en la historia del cosmos material, en el momento de la aparición del primer o de los primeros seres humanos, cualquiera sea el modo concreto como esto se haya dado. Esta causalidad se ejerció en el momento en que se inauguró la presencia de vivientes espirituales o «animales –personales» en el cosmos material y que seguirá ejerciéndose mientras existan seres humanos en el planeta⁴⁵.

Por lo que se refiere a nuestro tema, es el segundo tipo de causalidad el que más interesa, y es con ocasión del análisis de este tipo de influencia causal que Maritain lleva a cabo las reflexiones más novedosas. Nos sugiere el filósofo francés, que el linaje humano debió pasar por estadios intermediarios, que, si bien ya sobrepasan las posibilidades estrictamen-

⁴² MARITAIN, Jacques y Rāissa, *Œuvres Complètes Vol XIII, Vers une idée thomiste de l'évolution*, en : *Approches sans entraves ch. VI*, Editions Universitaires/ Editions Saint Paul, Friburgo/París, 1992, pp. 573 –648.

⁴³ *Ibidem*, pp. 614 –627.

⁴⁴ *Ibidem*, pp. 627 –639.

⁴⁵ *Ibidem*, pp. 639 –648.

te animales, no alcanzan todavía el plano específicamente humano. Se trataría según él de una presencia real, aunque todavía preparatoria, de lo trans-nimal en el animal, para expresarlo en terminología jonasiana. Si pensamos en alguno de los ancestros más recientes del hombre, podríamos considerar bajo esta categoría filosófica especial de «prehumano», por ejemplo al *Homo habilis*, *Homo erectus*, o al mismo *Neanderthal*. Se trataría según esta proposición de vivientes homínidos, capaces de ejercer actividades de nivel humano, sin que todavía se trate propiamente de seres personales.

Siguiendo esta línea de pensamiento, surge inevitablemente la pregunta: ¿Por dónde pasar exactamente, en el espacio y en el tiempo, la línea divisoria entre el prehombre y el hombre? Tomando en cuenta el estado actual de las discusiones paleoantropológicas, e intentando evitar fáciles concordismos, no deja de ser interesante el que algunos grandes paleontólogos actuales, como Tattersall y Facchini, con criterios propios de su oficio, concuerden en afirmar una diferencia específica y cultural entre *Homo sapiens sapiens* por una parte, y el resto de los homínidos por otra. Dejando en este caso fuera de la humanidad propiamente tal a *Neanderthal* y *Homo erectus*, a pesar de sus asombrosas realizaciones. En qué medida estas consideraciones filosóficas continuarán o no a corresponderse con los hechos paleontológicos es un tema que tanto científicos como filósofos estarán llamados permanentemente a debatir, en un constante diálogo interdisciplinario. Este diálogo no sólo es deseable sino imperativo en el ámbito paleoantropológico, dado el carácter peculiarísimo de este saber, en el que un investigador se ve impulsado a construir un relato histórico, en función de los datos científicos, de su genialidad imaginativa y de sus propias categorías filosóficas implícitas o explícitas.

Conclusión

Los datos paleoantropológicos actuales, los análisis de los datos y las teorías elaboradas a partir de estos análisis nos sorprenden y nos fascinan. Los medios de comunicación social han detectado correctamente el interés que despiertan en el gran público. Es de la mayor importancia que filósofos y teólogos se interesen y comprometan su esfuerzo en este campo de estudio interdisciplinario, aportando luces desde su propia perspectiva. Para lo cual sin embargo, —y siguiendo el ejemplo de Maritain y de Jonas—, se hace necesario adquirir una mínima cultura científica, expurgada de contaminantes ideológicos. Una adecuada distancia crítica será posible si se lleva a cabo desde la filosofía una reflexión actualizada de biofilosofía, epistemología, antropología y metafísica. Esta magna tarea de comprensión está lejos de ser un ejercicio ocioso; al hurgar en los vestigios de su origen histórico, el ser humano se reconoce en esos semejantes, en sus avatares y circunstancias, ampliando la comprensión de sí mismo y del mundo que lo rodea*.

* Artículo recibido: 27 de febrero de 2009. Aceptado: 30 de marzo de 2009.

Bibliografía

- ARISTOTE, *De la Génération des Animaux*, II.3, trad. Louis, Pierre, Belles Lettres, Paris, 1961.
- BALLY, JOHN Y REIPURTH, BO, *The Birth of Stars and Planets*, Cambridge University Press, Cambridge, 2006.
- COPPENS, YVES Y PICQ, PASCAL, *Aux Origines de l'Humanité*, v. 1, Fayard, Paris, 2001.
- DUFF, DONALD, *Holmes' Principles of Physical Geology*, Routledge (Taylor & Francis Group), 1993.
- DYER, BETSEY Y OBAR, ROBERT, *Tracing the History of Eukaryotic Cells: The Enigmatic Smile*, Columbia University Press, New York, 1994.
- FACCHINI, FIORENZO, *Le Origini dell'Uomo e l' Evoluzione Culturale*, Jaca Book, Milano, 2002.
- FERRER, JOAQUÍN, *El Misterio de los Orígenes*, Eunsa, Pamplona, 2001.
- JONAS, HANS, *Évolution et Liberté*, Bibliothèque Rivages, Paris, 2000.
- MARITAIN, JACQUES Y RAÏSSA, *Œuvres Complètes Vol XIII, Vers une Idée Thomiste de l'Évolution*, In : *Approches sans entraves ch.VI*, Editions Universitaires/Editions Saint Paul, Friburgo/Paris, 1992.
- MELLARS, PAUL, «Why did modern human population disperse from Africa ca. 60,000 years ago? A new model». *PNAS [Proceedings of the National Academy of Science]*, no. 25, (9381–9386).
- PLATÓN, *Diálogos*, v. 3, Gredos, Madrid, 1981.
- POLO, LEONARDO, *Ética: hacia una versión moderna de los temas clásicos*, Unión, Madrid, 1996.
- POPPER, KARL, *Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*, Tecnos, Madrid, 1994.
- SAGRADA BIBLIA, trad. de Nácar, Eloiño y Colunga, Alberto, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 1985.
- TATTERSALL, IAN, *The Monkey in the Mirror: Essays on the science that makes us human*, Oxford University Press, Oxford, 2002.
- TOMÁS DE AQUINO, SANTO, *Suma de Teología*, v. I (Parte I), Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 1988.
- TURBÓN, DANIEL, *La Evolución Humana*, Ariel, Barcelona, 2006.