

# Origen del hombre

Rubén Herce

Modo de citar:

Herce, Rubén. 2016. "Origen del hombre". En *Diccionario Interdisciplinar Austral*, editado por Claudia E. Vanney, Ignacio Silva y Juan F. Franck. URL=[http://dia.austral.edu.ar/Origen\\_del\\_hombre](http://dia.austral.edu.ar/Origen_del_hombre)

La cuestión sobre el origen del hombre entraña una notable dificultad, porque requiere aclarar (1) qué entendemos por hombre y (2) a qué nos referimos con origen. En primer lugar, (1) el hombre tiene una auto-comprensión de sí mismo que se refleja en las palabras que usa y en cómo las usa. La etimología de las palabras "ánthropos" en griego, "homo" en latín y "Mann-Mensch" en alemán, dan cuenta de la doble dimensión material y espiritual del hombre, sin implicar un dualismo (García Cuadrado 2010). El ser humano posee unidad, a la vez que apertura o trascendencia, material y espiritual, que le permite salir de sí mismo, relacionarse con el exterior y reflexionar en su interior, hacer ciencia y preguntarse por su origen. Por otro lado, (2) el término "origen" tiene múltiples acepciones. Indica el comienzo o nacimiento de algo, pero también la causa, motivo o principio de algo; se refiere al lugar espaciotemporal en el que uno ha nacido, pero también a los ascendientes o familia. Así ante la pregunta ¿de dónde vengo? o ¿cuál es mi origen? se puede responder de muchas maneras. Afirmaciones como: "el hombre viene de Dios"; "soy fruto del amor de mis padres"; "el ser humano proviene de la unión de dos gametos humanos, uno femenino y otro masculino"; "al principio somos una célula con un código genético humano que se va desarrollando"; "el hombre proviene de un antecesor común con los simios"; o bien "vengo de tal ciudad o país", pueden ser todas verdaderas, cada una en su contexto adecuado.

Por este motivo se ha enfocado el estudio de la voz "origen del hombre" del siguiente modo. En primer lugar se sentará el marco de la discusión sobre el origen del hombre así como de las dificultades de comprensión entre terminologías (apartado 1). Después se abordará el origen del hombre desde el punto de vista de la tradición cristiano católica (apartado 2), para posteriormente estudiarlo desde un punto de vista científico. En este segundo momento se estudiará tanto el origen de los primeros individuos del género *Homo* (apartado 3) como el origen del hombre anatómicamente moderno (AMH: *Anatomic Modern Human*) (apartado 4). Al final se recopilarán los datos sobre el origen del hombre para señalar dónde puede estar el umbral de lo humano (apartado 5) y llegar a unas conclusiones (apartado 6). La cuestión se afrontará sobre todo desde el punto de vista de la ciencia y buscando el origen espaciotemporal de la especie humana. Sin embargo, con frecuencia se realizarán algunas consideraciones filosóficas y teológicas respecto al origen individual y colectivo de los seres humanos, para que el marco de estudio sea interdisciplinar y no solo multidisciplinar.

## 1 Contexto y términos del debate [↑](#)

En este apartado vamos a intentar aclarar algunas dificultades terminológicas, antes de entrar a la cuestión sobre el origen del hombre. Veremos, por este orden: (1) si se puede hablar o no de una singularidad humana; (2) cuál es el alcance de los datos científicos y de los datos de fe; (3) cómo se puede entender la relación entre creación y evolución de modo no polémico; (4) cómo se puede hablar de finalidad en un mundo contingente; y, por último, (5) cuál es la visión que cada ser humano tiene de sí mismo.

### 1.1 La singularidad humana [↑](#)

En antropología hay un gran interés por saber cuándo los seres humanos adquirimos las características que se observan en nuestra especie y que nos hacen distintos, no solo de los primates sino también de los homínidos que nos

precedieron. Lenguaje, cultura, uso de herramientas, tamaño del cerebro y marcha bípeda, entre otros, han sido considerados rasgos que diferencian a los humanos modernos de otras especies de primates. En algún momento se consideró que estos rasgos eran específicamente humanos, pero cada vez se extiende más la percepción de que dichas características humanas son una prolongación de características similares en otras especies, eso sí con algunas manifestaciones específicas en los humanos modernos (Schurr 2013).

Los contraejemplos a la “singularidad” humana son abundantes. Por ejemplo, los chimpancés parecen tener un amplio repertorio etológico con hasta una treintena de comportamientos diferentes, como gestos de reconciliación o agradecimiento (Schöning *et al.* 2008). Además, dispondrían de habilidades lingüísticas incipientes, así como de cierta capacidad de manipular símbolos y de comprender someramente la sintaxis. Con más certeza se afirma que casi todas las especies de primates usan elementos naturales a modo de herramientas, siendo los chimpancés los que los usan con más profusión (Sanz y Margan 2007). Por último, los animales también parecen tener ciertos modos rudimentarios de transmitir o enseñar el uso de *herramientas*, aunque no de un modo tan deliberado como entre los humanos (Premack 2004). Dicho con otras palabras, cada vez se conoce mejor cómo algunas características propias de lo humanos se dan de modo incipiente en otros animales.

Esta aparente continuidad, lejos de poner en duda la singularidad humana, parece subrayarla, ya que lo específicamente humano sería algo más que un conjunto de características externas. Los simios no pueden producir un lenguaje articulado como el humano y su comprensión gramatical es muy rudimentaria. Son capaces de comunicar ciertas emociones a través de gestos manuales, de expresiones faciales o sonidos vocales (Forrester 2008), pero no parece que entiendan los estados mentales de otros individuos (Penn y Povinelli 2007), ni que tengan una intencionalidad compartida como la que se aprecia en los humanos (Tomasello *et al.* 2005).

Por comparación descubrimos lo que une y separa al hombre del mundo animal. Con los animales se comparten funciones vitales básicas como la nutrición y la reproducción, aunque se vivan de modo diferente. En los animales se aprecian de modo incipiente y limitado características tan humanas como el aprendizaje, la comunicación o la expresión de emociones. Sin embargo, la distancia entre la cultura humana y el comportamiento animal, o entre el lenguaje humano y la comunicación animal, es tal que percibimos por mero sentido común la brecha que nos separa. Los seres humanos somos los únicos que hacemos ciencia o nos preguntamos sobre las cuestiones últimas del sentido de la vida. Esta fenomenología específicamente humana plantea cuestiones cruciales.

La emergencia y singularidad de la especie humana se aprecia por ejemplo: en la capacidad que tiene de adaptar el mundo a sí mismo, según sus intenciones y proyectos específicos; en el pensamiento y el lenguaje abstracto, simbólico y universal; en la capacidad de conocer y controlar la naturaleza a través de la ciencia y de la técnica; en la capacidad de producir cultura; en la apertura al fenómeno religioso trascendente que le lleva a preguntarse por el sentido de su existencia, por la moralidad de sus acciones libres o por el principio y el fin de las cosas.

La filosofía clásica ha atribuido la existencia de tales cualidades a un alma espiritual que trasciende la materia. Así sucede desde el “animal racional” aristotélico hasta la creación a “imagen y semejanza de Dios” del judeo-cristianismo, terminando por la visión teológica de Jesucristo como aquel que revela al hombre quién es el hombre, a través de su Encarnación y Redención (*Redemptor hominis* n. 7; *Gaudium et Spes* n. 22).

El papa Francisco lo ha expresado en los siguientes términos: “El ser humano, si bien supone también procesos evolutivos, implica una novedad no explicable plenamente por la evolución de otros sistemas abiertos. Cada uno de nosotros tiene en sí una identidad personal, capaz de entrar en diálogo con los demás y con el mismo Dios. La capacidad de reflexión, la argumentación, la creatividad, la interpretación, la elaboración artística y otras capacidades inéditas muestran una singularidad que trasciende el ámbito físico y biológico. La novedad cualitativa que implica el surgimiento de un ser personal dentro del universo material supone una acción directa de Dios, un llamado peculiar a la vida y a la relación de un Tú a otro tú. A partir de los relatos bíblicos, consideramos al ser humano como sujeto, que nunca puede ser reducido a la categoría de objeto” (*Laudato si'* n.81).

Aun así, la imagen del ser humano como alguien esencialmente singular respecto del resto de seres vivos ha sido criticada por algunos autores como Monod, Dawkins o Dennett. Según estos el hombre solo sería un producto más de la evolución. Al igual que el resto de animales se adaptan por radiación a su nicho ecológico, el hombre estaría explotando el nicho cultural.

## 1.2 Ciencia experimental y del saber revelado [↑](#)

El estudio de la reconstrucción histórica de la aparición y desarrollo de los seres humanos sobre la tierra se realiza a través de ciencias como la paleo-anthropología, la biología, la etnología o la genética. A día de hoy parece que esta reconstrucción se debe encuadrar en el marco de una evolución a largo plazo y con lentas transformaciones. Postura que se contrapondría al relato bíblico sobre los orígenes de la humanidad.

Las teorías de la evolución han pasado de ser teorías sobre el dinamismo biológico a ser un paradigma que pretende dar una explicación cósmica del cambio que se observa en toda realidad, también en la esfera humana. De tal modo que, por ejemplo, a duras penas se puede hablar de auténtica libertad humana ante quien asume este paradigma acríticamente. El dinamismo de las realidades físicas y biológicas, la aleatoriedad o planificación de los procesos biológicos, el origen de los seres humanos, la unidad de la especie humana: todo ello plantea cuestiones de índole científica, filosófica y religiosa.

Sin embargo, los caminos seguidos por la ciencia para explicar los orígenes del hombre no pueden pretender abarcarlo todo. Tienen un contexto donde son verdaderos y más allá del cuál pierden su poder explicativo. Por lo tanto, las explicaciones científicas no se deben concebir como una alternativa dialéctica a lo que los seres humanos pueden conocer a través de fuentes y métodos complementarios al científico-experimental. Hacer a la ciencia responsable de encontrar respuesta para todas las cuestiones relativas al origen y sentido último de la humanidad y del universo, es hacerle un flaco favor. De igual modo, pedir a la religión una explicación omniabarcante, que incluya cómo se formó el universo y cómo aparecieron las distintas especies vivientes, es pedirle más de lo que puede dar. El saber que nos puede proporcionar un método determinado de conocimiento es relativo no solo a su objeto de estudio sino también a la metodología empleada y a sus limitaciones intrínsecas, tanto estructurales como temporales. Pretender una explicación absoluta con métodos y saberes relativos acaba convirtiéndose en un problema, en detrimento de la ciencia, de la religión o del saber en cuestión, además de fuente de muchos errores e incomprendimientos (Herce 2016, 17, 36 y 118). No hay que hacer ni a la Biblia ni a la ciencia responder a las cuestiones que no pueden o no deben responder. Por lo tanto, en línea de principio no tiene por qué haber problemas entre que la ciencia afirme que el hombre procede por evolución de un antecesor común con los primates (y se clasifique zoológicamente como primate) y que la religión sostenga una creación divina singular de cada ser humano.

## 1.3 Creación divina, evolución natural y libertad humana [↑](#)

Las teorías de la evolución tienen como oponente inmediato a la concepción fijista del origen de las especies, no a la creación. Además, desde un punto de vista ontológico, solo lo que existe puede evolucionar. La creación tiene una prioridad ontológica sobre la evolución, de modo análogo a como el ser la tiene sobre el devenir. La creación se refiere a la realidad existente en su totalidad.

El carácter narrativo y simbólico del Génesis surge del análisis literario de las primeras páginas de dicho libro. De su estudio se deriva que el género literario de esos primeros relatos de la creación no es el histórico ni tampoco el meramente mitológico. No es un mensaje científico sino religioso: identifica al Dios de Israel, el Dios de la Alianza, con el Dios de la creación; y subraya la dependencia originaria en su ser de todas las cosas respecto a su creador. En un lenguaje de alegorías e imágenes literarias, el autor bíblico expresa con sus propias palabras una realidad revelada por Dios, quien no dicta como si el autor humano fuera un instrumento inerte, sino que le inspira respetando tanto su ciencia y capacidad de entender las cosas, como su libertad y creatividad a la hora de expresarlas adecuadamente.

Por otro lado, la realidad creada es contingente, podría haber sido de otra manera. Sin embargo tiene una relación de necesidad respecto a su creador, quien la respeta y la deja obrar conforme a su ser, a la vez que la mantiene en el ser. Esa dependencia necesaria de lo contingente respecto al creador no es algo puntual en el origen temporal, sino una dependencia constante en Él, tanto en la actualidad como en el origen o en el fin al que dicha creación está destinada. Creación *ex nihilo* implica dependencia total y constante en el ser, una dependencia necesaria para que las cosas existan (Facchini 2002). La evolución presupone la creación. Y la actividad creadora de Dios hace que las cosas existan conforme a sus propias características o leyes.

Así se entiende también, en el contexto de la tradición cristiana clásica, la relación del ser humano con su Creador. Una dependencia constante respecto a Aquel que también le ama como un otro realmente libre. El marco para entender el origen del hombre como ser creado y evolucionado sería análogo al marco de la relación entre providencia divina y libertad humana. De modo similar a como Dios gobierna el mundo respetando la libertad humana, el origen de cada ser humano y de la especie humana tendría lugar en el marco del respeto a la libertad de los progenitores y a las leyes de la naturaleza; sin que por eso se niegue que cada ser humano en particular y la especie humana en general hayan sido queridos por Dios, en su origen y en toda su existencia.

La actividad creadora es inherente al ser de las cosas, a la vez que las trasciende: deja a cada realidad su propia autonomía, gobierna y ordena las cosas conforme a lo que son. Unas clásicas palabras de Juan Pablo II señalan las líneas que orientan este debate: “no existen obstáculos entre la teoría de la evolución y la fe en la creación, si se las entiende correctamente: la evolución presupone la creación, y la creación se presenta a la luz de la evolución como un suceso que se extiende en el tiempo -como una creación continuada-, en el cual Dios se hace visible ante los ojos del creyente como ‘Creador del cielo y de la tierra’” (Juan Pablo II 1985, 1132).

Luego la evolución no es un problema, si se acepta que la totalidad de la realidad fue creada por Dios y que su desarrollo, aunque sea contingente y tenga sus propias leyes, no escapa a los proyectos divinos. Así como la libertad humana no es contraria a la providencia divina, tampoco la evolución hace superflua a la creación, porque cualquier uso de la evolución (teoría científica) como argumento contra la creación (argumento filosófico-metafísico-teológico) implicaría un salto de lo científico a lo filosófico. Dicho salto requeriría de una justificación que va más allá de la perspectiva científica para entrar en la filosófica.

El debate entre creación y evolución, que hemos expuesto en paralelo con el de providencia divina y libertad humana, no está exento de dificultades. Históricamente se han producido muchos errores a la hora de interpretar la relación entre providencia divina y libertad humana, hasta el punto que, a día de hoy, nadie sabe explicar, exactamente, cómo se armonizan. Sin embargo se sostiene a la vez que Dios es providente y gobierna a las criaturas respetando su propio modo de ser; y que el hombre es realmente libre sin que eso impida o disminuya en algo la omnipotencia u omnisciencia divina.

De modo análogo y más recientemente ha habido incomprensiones a la hora de interpretar la relación entre creación y evolución, hasta el punto que resulta difícil explicar cómo se armonizan. Sin embargo se puede sostener a la vez que Dios es creador de todas las cosas dando a cada una su propio modo de ser; y que la especie humana ha tenido un origen evolutivo (y cada individuo humano una generación sexual) sin que eso disminuya la voluntariedad de Dios al crearnos. La causalidad divina es distinta de las causalidades creadas.

#### 1.4 Contingencia, selección natural y finalidad [↑](#)

En su síntesis actual, los mecanismos de las teorías de la evolución para explicar el origen y desarrollo de la vida se basan bien en un indeterminismo básico o bien en la aleatoriedad de unos fenómenos que orientan los procesos. En cualquier caso, los cambios evolutivos serían contingentes, sin orientación o finalidad última.

Esta comprensión, en última instancia implicaría que los hombres, como cualquier otra especie, son fruto de un evento fortuito: un resultado aleatorio fruto de la genética y de los procesos evolutivos. Lo que, elevado a un nivel filosófico, despojaría al hombre de título de “culmen de la creación”. La especie humana sería simplemente un fruto de la evolución que aprovecha los nichos ecológicos, en este caso el nicho cultural. De este modo, todas las especies serían igual de perfectas, cada una ocupando su nicho ecológico, fruto de una cadena de vencedores por selección natural.

Las consecuencias teológicas de este salto filosófico son claras. Sin embargo, desde un punto de vista teológico, la dificultad todavía sería mayor. Lo que se afirma en la tradición católica es que la creación y el origen de cada individuo humano, no solo del origen de la especie, es querida por Dios.

Si a la aleatoriedad que se observa en las leyes naturales, en los procesos biológicos o en la epigenética, se añade la libertad humana y su capacidad de cambiar el curso de la historia con cada decisión, entonces la probabilidad

estadística de que lector y escritor de esta voz sobre el “origen del hombre” existan como individuos sería nula, debido a la interminable sucesión de “casualidades” del pasado. Si bien se podría pensar que cierta finalidad interna en los mecanismos de la evolución hubiera llevado tarde o temprano a la aparición de la especie humana, en ningún caso parece que se pueda afirmar lo mismo de individuos singulares. Es decir, la afirmación teológica de que cada individuo humano es creado y querido por Dios resulta todavía más difícil de explicar.

Por lo tanto, sostener que aleatoriedad y casualidad son las explicaciones últimas para el proceso de la evolución, incluyendo los diversos patrones y mecanismos que orientan y restringen dicha evolución, refleja sobre todo la dificultad para entender bien los mecanismos latentes en el proceso. Conforme se avanza en la investigación de los mecanismos que gobiernan la complejidad de los procesos y la emergencia de nuevas características, el nivel de aleatoriedad que se observa en los procesos naturales disminuye.

Aun así, permanece la dificultad de defender, no solo que exista un plan divino creador frente a sucesos y procesos evolutivos causados por factores aleatorios, sino, sobre todo, que el origen de cada persona singular haya sido querido por Dios. En los eventos singulares, el dilema de la contingencia se muestra en un estado más puro. La cuestión de si finalidad y aleatoriedad son compatibles, pasa al plano no solo de lo filosófico, sino en el caso singular de cada ser humano al de lo teológico.

Una posible respuesta pasaría por aceptar el misterio de la relación entre finalidad y contingencia de modo análogo a como hemos afrontado la relación entre creación y evolución o entre providencia divina y libertad humana. Aunque con los debidos matices en cada caso.

La cuestión sobre la finalidad intrínseca de los procesos evolutivos requiere de más investigación, especialmente científica. Podrían darse finalidades específicas en distintos procesos sin una finalidad última, lo que cada vez parece más claro; o viceversa: una finalidad última bajo la apariencia de un sistema caótico. Por esto, resulta esencial definir los niveles de argumentación, y no parece que en el nivel científico se pueda demostrar ni negar la existencia de un fin último. En el plano filosófico la cuestión se plantea más sobre la existencia de seres inteligentes capaces de razonar y hacer ciencia. Mientras que en el plano teológico se extiende al origen de cada individuo singular querido por Dios.

## 1.5 El origen de cada persona en primera persona [↑](#)

El lugar que ocupa el hombre entre los vivientes es único: el hombre hace ciencia, es auto-consciente y reflexiona, actúa libremente y crea cultura a unos niveles muy superiores a lo observado en el comportamiento animal. Por lo tanto, a la hora de buscar las causas, un fenómeno tan extraordinario parece que requiera de una explicación más extraordinaria de la que se suele dar.

Ratzinger se pregunta “¿entendemos el espíritu y la vida en sus formas ascendentes tan sólo como un moho casual sobre la superficie de lo material (es decir, del ser que no se comprende a sí mismo), o como la meta de todo el proceso, y en consecuencia consideramos a la materia como la prehistoria del espíritu? Si nos decidimos por lo segundo, queda claro que el espíritu no es un producto casual de la evolución material, sino más bien la materia tiene el papel de ser un momento en la historia del espíritu. Y esto no es más que otra forma de expresar el hecho de que el espíritu ha sido creado y no es mero producto del desarrollo, aunque aparezca bajo la forma de evolución” (Ratzinger 1973, 158-159).

Y en otro momento señala que “el espíritu no es algo extraño, añadido, una segunda substancia que se une a la materia; la aparición del espíritu, según lo que hemos dicho, significa más bien que un movimiento progresivo llega a la meta que se le ha señalado. (...) [S]i hay algo que no podemos representarnos como una actividad artesanal por parte de Dios es la creación del espíritu. Si creación es equivalente a dependencia del ser, creación especial es dependencia especial. La consideración de que el hombre ha sido creado por Dios de una manera más específica y más directa que el resto de las cosas significa, expresado de una forma menos plástica, simplemente que el hombre ha sido querido por Dios de una manera especial: no solamente como un ser que existe, sino como un ser que le conoce; no solo como figura en la que él ha pensado, sino como existencia que puede a su vez pensar en él. A esta

manera especial del ser conocido y querido el hombre por parte de Dios la llamamos nosotros creación especial" (Ratzinger 1973, 159-160).

La investigación científica sobre el origen del hombre, en la que dentro de poco nos centraremos, es una perspectiva externa que pretende buscar y aclarar los hechos externos. Diríamos que se trata de una perspectiva jurídica de tercera persona. Sin embargo, la verdadera cuestión sobre el origen humano es esencialmente una cuestión en primera persona: quién soy yo, de dónde vengo. Por esto la cuestión sobre el origen del hombre requiere adoptar en algún momento una perspectiva de primera persona. Algo similar a lo que Thomas Nagel (1974) mostró en su artículo *What is it like to be a bat?* La auto-comprensión que el hombre tiene de sí mismo y de su origen es esencial en este debate. Aunque venga de mi padre y de mi madre por un proceso evolutivo, yo soy mucho más.

## 2 El origen del ser humano según la tradición cristiana [↑](#)

Según las Sagradas Escrituras el hombre ha sido creado a "imagen y semejanza de Dios" (Gn 1, 26) y la comprensión cristiana de dicho pasaje se aplica a cada hombre. Dios interviene de modo singular en el origen de cada ser humano. Ahora bien, ¿cómo se pueden relacionar el proceso de evolución que ha dado lugar al origen de los seres humanos con esta verdad religiosa?

Pío XII sostiene en la *Humani generis* (1950) que: "El Magisterio de la Iglesia no prohíbe que, según el estado actual de las disciplinas humanas y de la sagrada teología, se investigue y discuta por los expertos en ambos campos la doctrina del "evolucionismo", en cuanto busca el origen del cuerpo humano a partir de una materia viviente preexistente -ya que la fe católica nos manda mantener que las almas son creadas directamente por Dios" (Denzinger-Hünemann 1999, 3896).

De este modo, cada ser humano desde su origen dispondría de un principio espiritual o alma creada directamente por Dios. Sin embargo, la acción de Dios la vemos por sus efectos, no porque haya cambiado algo de repente. Así sucede con cada individuo humano y así debió suceder con el comienzo de los seres humanos. En algún momento tuvo lugar esta intervención por primera vez. Algo que a día de hoy acontece varias veces al segundo; y sin embargo no lo vemos: vemos los efectos. De modo análogo a como en un niño no se ven los efectos de su principio espiritual hasta el momento en que se puede expresar adecuadamente algo que ya estaba ahí. La novedad o discontinuidad debida a la existencia del alma humana aparece con cada individuo.

Aquí reside el debate: visto desde fuera, en una perspectiva de tercera persona, la manifestación y expresividad de la espiritualidad humana es gradual. Lleva su tiempo. Algo que se verá desde la ciencia experimental. Por otro lado, visto en primera persona, no existe una gradación entre ser consciente de algo y no ser consciente. La experiencia personal en acto es que somos o no somos conscientes, quizá poco conscientes, pero conscientes. Sin embargo, los recuerdos del pasado se pueden desvanecer. De tal modo que a día de hoy y mirando en perspectiva no sepa decir si era consciente cuando me pasó esto o aquello. Con lo cual, si aplico la perspectiva de la primera persona a acontecimientos pasados puedo dudar de que fuera consciente si no lo recuerdo. Sin embargo, la perspectiva de la primera persona, aquí y ahora, conlleva una experiencia de auto-consciencia y libertad moral de acción, lo que no es explicable desde la perspectiva de la ciencia experimental actual.

En algún momento tiene que aparecer esta novedad. Aquella que hace al hombre ser racional, libre y reflexivo, dueño de su obrar. Aunque desde la perspectiva de la tercera persona no sea capaz de observarla o determinar el momento exacto en que ocurrió, porque su recuerdo se desdibuja en el pasado. Algo similar puede suceder en el estudio del origen del hombre.

Juan Pablo II sostiene que: "No basta la evolución para explicar el origen del género humano, como no basta la causalidad biológica de los padres para explicar por sí sola el nacimiento de un niño. Aun en la trascendencia de su acción, siempre respetuosa de las «causas segundas», Dios crea el alma espiritual del nuevo ser humano, comunicándole el aliento vital (cf. Gn 2, 7) por su Espíritu, que «da la vida»" (Juan Pablo II 1998).

Bajo esta comprensión el origen de cada individuo humano implica algo más que meros procesos biológicos. Dios es la

Causa Primera, que colabora con la acción de los padres, quienes son causa segunda. Tanto Dios como los padres son verdadera causa de un nuevo ser humano. Dios de algún modo ha querido unir su don a la acción humana, sin reemplazarla y sin que el resultado de la acción se pueda reducir a lo biológico.

La tradición católica tiene una comprensión similar de otras realidades. Así por ejemplo, entiende que los Escritores Sagrados son autores reales de los libros inspirados, sin que por eso dejen de ser inspirados por Dios; o que los hombres participan en la obra creadora de Dios a través de su trabajo ordinario; o que estos también participan en la tarea de santificación personal y colectiva y en la obra de la salvación, aunque el resultado de la salvación o santificación sea un don obrado y otorgado, primaria y principalmente, por Dios mismo.

La existencia de una discontinuidad, de una diferencia ontológica entre seres humanos y animales resulta claramente afirmada en los documentos de Juan Pablo II (Artigas y Turbón 2008, 163ss): el origen del ser humano como especie y el del ser humano como individuo pueden ser considerados como el resultado de la evolución biológica y de la unión de los gametos en la fecundación respectivamente; a la vez que son fruto de un acto creador específico de Dios. Los seres humanos son criaturas de Dios tanto por su condición corporal, compartida con otros seres vivientes, como por su específica espiritualidad.

Ahora bien, aunque todo esto se admita como un modo legítimo de entender el origen del hombre, todavía quedaría por identificar en qué momento comienzan a observarse los rasgos de esa novedad ontológica que es la espiritualidad humana. Un área de investigación en el que la ciencia tiene mucho que decir.

Otra cuestión teológica espinosa sería la del monogenismo. Históricamente, la teología ha asociado el monogenismo, según el cual la humanidad tiene un origen común entorno a una pareja, con la doctrina del pecado original para explicar la propagación de este último a toda la humanidad. En la actualidad, la teología sigue defendiendo el hecho de que la raza humana lleva las marcas del pecado desde sus orígenes y que la salvación solo se da en Cristo, pero se han planteado alternativas para entender desde otros enfoques el misterio de la situación de pecado. La conexión entre el carácter universal del pecado original y el monogenismo es clara en el relato bíblico, pero dado el género literario de los primeros capítulos del Génesis no se consideran necesariamente erróneas otras interpretaciones. El monogenismo no es un dogma y el rechazo del poligenismo no es definitivo. La frase de Pio XII que los vincula más estrechamente, está motivada en que no se ve cómo se puedan reconciliar poligenismo y pecado original (Denzinger-Hünemann 1999, 3897). No implica, por tanto, que en el futuro no se vea cómo hacerlo. A la vez, desde un punto de vista estrictamente científico, el monogenismo tampoco está completamente excluido.

## 3 El origen del género humano según la ciencia [↑](#)

### 3.1 Filogenia de los homínidos [↑](#)

Los árboles filogenéticos reconstruidos a partir de los fósiles de homínidos han evolucionado mucho desde sus primeras versiones. La aparición de nuevos fósiles o el estudio más detallado de fósiles antiguos siguen aportando datos sobre el contexto cronológico de la especiación y hacen necesario retocar y completar la filogenia. El modo de dar sentido taxonómico y evolutivo a los datos disponibles depende tanto de la predisposición a unir o separar taxones como del modelo sobre los orígenes humanos que se adopte.

Según el modelo lineal o anagénesis (Asfaw *et al.* 1999), la anatomía distintiva de los homínidos evolucionó una vez, en una sucesión escalonada de ascendientes-descendientes. En este modelo queda poco espacio para la ramificación o cladogénesis. Por contraste, en los modelos arbusto la evolución humana conlleva una serie de sucesivas radiaciones adaptativas. En esos momentos de diversificación evolutiva como respuesta a nuevas circunstancias, las características anatómicas presentes en los homínidos se debieron unir y mezclar, produciendo el mosaico de rasgos que se observan en algunos fósiles (Leakey *et al.* 2001). Este segundo modelo sugiere que, debido a la adquisición independiente de características similares compartidas (homoplasias), algunas adaptaciones claves como la marcha bípeda o el aumento craneal podrían haber evolucionado más de una vez en el linaje humano (Collard y Wood 2000).

A día de hoy se ha alcanzado cierto consenso sobre el esquema general de la evolución de las especies de homínidos. Más que unas líneas de descendencia directa (modelo lineal) se observaría una gradación entre las diferentes formas, con un modelo arbustivo de ramas que se separan y se vuelven a entremezclar. El debate se centra en el tamaño y la complejidad del árbol filogenético, cuánto tiene de lineal y cuánto de arbustivo.

Junto al estudio del árbol filogenético existe también un gran interés por descubrir dónde comienza el ser humano. A juzgar por la evidencia fósil actual, debió haber una considerable diversidad taxonómica en los homínidos hace entre 5 y 7 millones de años (cronos) (Wolpoff *et al.* 2002). Por lo que en esa época no parece que la evolución de nuestro linaje haya seguido un camino unilineal, sino un proceso de ramificación reticular. La dificultad para encontrar una línea directa que una a los primeros homínidos con los humanos modernos implica que se debe examinar todo el linaje homínido para encontrar dónde pudo tener origen el hombre y sus antecesores homínidos.

Según algunos fósiles, el origen de los homínidos tendría lugar en las últimas fases del Mioceno, hace 7 cronos. En este caso el homínido más antiguo sería el *Sahelanthropus tchadensis* encontrado en Toros-Menalla en Chad (Brunet *et al.* 2005). El *Sahelanthropus* sería el antecesor común de chimpancés y humanos pero no el punto de comienzo del linaje humano (Wolpoff *et al.* 2002). De hace 6 cronos es el *Orrorin tugenensis* que parece ser bípedo (Pickford *et al.* 2002). A este le sucederían las primeras formas del *Ardipithecus* que surgieron entre 5,2 y 5,7 cronos (Semaw *et al.* 2005) y persistieron hasta hace unos 4 cronos. Por último, hace unos 4,4 cronos aparecerían los *Australopitecinos* (*Australopitecos* y *Parántropos*) hasta su extinción hace aproximadamente 1 cron (White *et al.* 2006).

De los estudios comparativos de cromosomas se deduce que la separación humano-chimpancé tuvo lugar hace unos 5,4 cronos y la humano-gorila hace 7,3 cronos (Klein y Takahata 2002). Otros datos parecen indicar que el flujo genético entre homínidos y chimpancés cesó definitivamente hace unos 4 cronos. Este sería el momento de especiación definitiva a partir del cual no ha habido más flujo genético entre humanos modernos y especies de primates existentes en la actualidad. Este dato es consistente con el registro fósil y concuerda con la aparición del género *Australopiteco*. Por lo que *Orrorin* y *Sahelanthropus* no indicarían el inicio del linaje propio de los humanos (Schurr 2013). Aun así, las reconstrucciones filogenéticas requieren más investigación.

De lo dicho anteriormente se deduce que la fecha del Último Antecesor Común entre humanos y chimpancés (LCA: *Last Common Ancestor*) estaría entre hace 4 y 7 cronos (Hobolth *et al.* 2007). Los 4 cronos son el límite inferior a partir del cual las adaptaciones ocurridas en la historia de los humanos no son compartidas con ninguna especie actual viviente. Obviamente, desde hace 4 cronos ha habido muchas mutaciones en la línea de los humanos y en la de los chimpancés, pero sin que se haya dado flujo genético entre ellos. Por ejemplo, en el linaje humano el cromosoma 2 surgió a partir de la fusión de dos cromosomas presentes en los chimpancés y en otros primates, reduciendo el cariotipo humano a 23 pares (Ferguson-Smith y Trifonov 2007). Por otro lado, genéticamente se observa que la actividad de retro-transposones ha expandido el genoma humano y que las inserciones, deleciones e inversiones polimórficas en los humanos no están distribuidas al azar, sino que se acumulan en torno a algunas zonas especialmente relevantes con una frecuencia entre 4 y 12 veces superior a la esperada (Eichler 2006).

De esta cronología se siguen debatiendo varios aspectos, pero sí se acepta comúnmente que entre los *Australopitecos* se dieron dos formas: una grácil (*Australopitecos* propiamente dichos) y otra robusta (*Parántropos*). Donde no hay consenso es sobre qué especie concreta dio lugar al género *Homo*.

Por otro lado, tampoco se sabe qué tipo de especiación tiene lugar en la aparición del género *Homo*. Se asume que debió ser una evolución alopátrica, por ser la más común entre las especies. Según esta visión no hay una diferencia sustancial entre los primeros hombres y la especie de la que provienen. Sin embargo, en algunos casos se han observado mecanismos de evolución simpátrica, algo que quizá se pudo haber dado de modo cultural entre los primeros *Homo*, con relación a sus antecesores. En cualquier caso, una de las posibilidades más defendidas es que el origen de los primeros hombres tiene lugar hace unos 2,5 cronos, o quizá algo más, con la aparición de los primeros *Homo*, a partir de los cuales se observa un cambio notable en múltiples niveles.



### 3.2 *Homo habilis*: las primeras poblaciones del género *Homo* [↑](#)

La Gran Falla oriental de África (*Great Rift Valley*) es considerada como la cuna de los antepasados del hombre. Al sur de Etiopía y lindando con el norte de Kenia existe el único registro estratigráfico ininterrumpido que contiene restos humanos y pre-humanos desde hace 4 millones de años hasta casi el presente. Algo parecido sucede en Olduvai (Tanzania) aunque el registro estratigráfico llega solo hasta hace 2 millones de años.

En esos yacimientos se observa que el linaje del que procede el chimpancé continuó evolucionando y divergiendo del humano a la vez que producía varias subespecies en el curso de varios millones de años. Por el contrario, en la línea del género humano parece darse más bien una sucesión de cronoespecies aunque también haya divergencias.

Las primeras formas de *Homo* (*H. habilis*) parecen haber evolucionado de algún tipo de Australopiteco hace unos 2,5 millones de años (Lordkipanidze *et al.* 2007). Esta transición vendría señalada por numerosos cambios como la aparición de herramientas líticas, un incremento del tamaño cerebral, u otras características morfo-esqueléticas y comportamentales (McHenry y Coffing 2000). Al respecto se puede señalar que:

- Según la hipótesis *turnover-pulse* de la antropóloga Elisabeth Vrba (1994), la emergencia del género *Homo* estuvo unida a las fluctuaciones climáticas y a la alteración del hábitat que tuvo lugar hace unos 2,5-2 millones de años, lo que coincide con la transición inicial de bosques a praderas abiertas en África.
- Ese cambio climático, que dio lugar al Pleistoceno Medio, actuó sobre unos homínidos que ya se habían separado antes en dos tendencias, grácil y robusta, radicalizando sus características adaptativas.
- Junto a los restos de *H. habilis* se han encontrado herramientas líticas (Panger *et al.* 2002). La talla de esas piedras no es un simple rasgo funcional, sino que implica cambios anatómicos en el cerebro que obligan a considerar al *H. habilis* como el primer homínido que contaba con la posibilidad de tallarlas.
- El *H. habilis* presentaría cambios significativos en su cerebro. Cambios que permitirán al linaje humano adentrarse progresivamente en un nicho cultural quizá a través de cronoespecies sucesivas (*H. habilis*, *H. erectus* y *H. sapiens*). La manifestación de aspectos elevados del psiquismo humano sería más reciente.
- En los *H. habilis*, el comportamiento cultural y lingüístico parece haber sido necesario para la tarea que realizó. Este doble elemento marcó el principio de la humanidad como la comprendemos hoy.
- El cambio dietético y la flexibilidad comportamental mostrada por los primeros *Homo* también debieron ejercer un papel fundamental para su subsistencia (Wood y Strait 2004).
- Hace unos 2,4 millones de años se habría dado una mutación en el gen MYH que permitió la reducción de la masa del músculo temporal y facilitó una mayor encefalización en el linaje humano al eliminar limitaciones fisiológicas y estructurales para el crecimiento del cerebro y el cráneo (Stedman *et al.* 2004).
- En torno a la misma época tuvieron lugar otras transformaciones claves de la biología y comportamiento de los homínidos. Entre estas se encuentran el uso más sistemático de materias primas, el procesado de la comida y la especialización de tareas.
- Recientemente se han descubierto herramientas que datan de hace algo más de 3 millones de años y no están asociadas al *H. habilis*. (Harmand *et al.* 2015)

### 3.3 Hominización y Humanización [↑](#)

Para dar sentido a los datos morfológicos y culturales que se observan en los albores de la humanidad, algunos autores han diferenciado la existencia de dos procesos uno de *hominización* y otro de *humanización* (Jordana 1988). El primero sería causado por el proceso evolutivo, mientras el segundo tiene como sujetos causales a seres humanos, quienes presentan una novedad respecto a los homínidos que les precedieron.

Por *Hominización* se entiende la secuencia de cambios que conducen a la forma biológica del hombre. A este proceso se aplican las mismas leyes biológicas que en la aparición de otras especies: diversificación, adaptación y selección. Según el proceso de diversificación o radiación, la misma forma evoluciona simultáneamente de distintas maneras en distintos ambientes, produciéndose formas mejor adaptadas a cada nicho ecológico (adaptación). De entre las distintas modificaciones prevalecen las que suponen una mejor adaptación (selección). De esta manera, los genotipos más adecuados son seleccionados de entre los existentes en esa población.

En el caso del hombre, junto a este proceso, sucedería algo nuevo. En el seno de una forma animal con algunas especializaciones como la marcha bípeda, habrían surgido básicamente dos ramas evolutivas: el Australopiteco que con una capacidad craneal estable tendería a una especialización morfológica; y el *Homo*, que se caracterizaría por el constante aumento de su capacidad craneal. Este proceso aparece ligado a la fabricación, cada vez más perfeccionada, de herramientas líticas (*H. habilis*), al uso del fuego (*H. erectus*) o a los enterramientos intencionados (Jordana 1988).

En algún momento, quizá con los *H. habilis*, comenzaría un proceso de *humanización* o enriquecimiento cultural que difiere de la *hominización* o adaptación morfológica. El doble proceso de *hominización* (aspecto somático) y *humanización* (aspecto psíquico-cultural) se puede interpretar de dos modos:

- Como un proceso de emergencia simultáneo según el cual el hombre es fruto de una evolución ciega y su psicología habría surgido poco a poco en su devenir histórico.
- O bien como una novedad en la que el hombre es constituido como ser inteligente en un determinado momento, a partir del cual el proceso de su transformación morfológica está guiado por esa instancia psíquica que provoca una progresiva adaptación somática.

En esta segunda interpretación se podría hablar de un origen en sentido propio. Los primeros individuos del género *Homo* ya serían humanos, con todas las potencialidades propias del espíritu, aunque todavía no plenamente manifestadas. Al modo como en su desarrollo ontogénico el hombre-feto que contiene virtualmente todo lo que significa ser hombre se desarrolla en hombre-niño hasta hombre-adulto.

Esto conllevaría que la *humanización* del hombre (ser ya hombre) influiría en la *hominización*: la variación morfológica se especializa seleccionando los cambios morfológicos y funcionales que permiten una mejor expresión de su ser espiritual. El principio espiritual gobernaría pasivamente -utilizando los mismos medios de la selección natural- el propio destino morfológico del hombre hasta llegar a su plenitud de expresión (Jordana 1988).

Los cambios morfológicos favorables al ejercicio de la racionalidad que se establecen en una población les proporcionan una ventaja adaptativa frente a los que no los poseen y, por tanto son seleccionados. De esta manera se podría explicar la acumulación de cambios que son favorables a la expresión de la racionalidad, dando lugar a una morfología cada vez mejor adaptada a las necesidades del espíritu.

La mejor adaptación al espíritu supondría, al contrario de lo que sucede en el reino animal, una desespecialización morfológica. El dominio que ejerce el espíritu y la posibilidad de utilizar instrumentos, independiza al hombre con respecto al medio: no necesita adaptarse morfológicamente. Los animales se modifican para adaptarse al medio, pero el hombre adapta el medio a sus necesidades. En el hombre no se produciría esa radiación adaptativa. El destino morfológico del hombre está ligado a su racionalidad, porque cuando es capaz de modificar el medio deja de estar inmerso en la biología y se escapa, en gran medida, de los procesos de selección natural. El ser humano se independiza poco a poco de la biología por medio del cambio morfológico gradual, seleccionando, a lo largo de más de dos crones, aquellos caracteres que permitirán una mejor expresión de su ser espiritual.

### 3.4 De los primeros *Homo* al hombre anatómicamente moderno (AMH) [↑](#)

Sobre las relaciones filogenéticas exactas de las primeras formas de *Homo* sigue habiendo mucho debate. La incerteza surge en parte de unos fósiles encontrados en Dmanisi, Georgia y datados hace 1,8 crones. Estos fósiles tienen características similares tanto al *H. habilis* como al *H. erectus* (Lordkipanidze *et al.* 2007). Algunos investigadores sugieren que las poblaciones de *H. erectus*, en realidad, representarían diferentes poblaciones de una única especie, con gran variabilidad interna y dimorfismo sexual (Lieberman 2007), otros expertos sostienen que son diferentes especies (Vekua *et al.* 2002).

El *Homo erectus* representaría la mayor transición en el género *Homo* (McHenry y Coffing 2000). Esta especie alcanzó la estatura y la proporción de las extremidades de un humano moderno, era completamente bípeda e inició el cambio ontogénico que llevó a la aparición de los humanos modernos en la historia (Aiello y Wells 2002). A veces se ha

subdividido en *H. ergaster* en África (forma ancestral) y *H. erectus* en Asia Oriental, para reflejar algunas diferencias existentes tanto morfológicas como de comportamiento. Pero no todos los autores hacen esta distinción (Antón y Swisher 2004). Los *H. erectus* parecen haber sufrido grandes cambios fisiológicos que les permitieron una mayor movilidad, cambios en las estrategias alimenticias y nuevas demandas reproductivas (Aiello y Wells 2002, Antón y Swisher 2004). Tenían dientes pequeños y piernas relativamente largas, así como otras características que les permitían andar y correr ágilmente (Bramble y Lieberman 2004). En comparación con los humanos modernos su cerebro se desarrolló mucho y su dimorfismo sexual debió ser mayor que el de los AMH, en quienes ambas características son más estables (Lieberman 2007).

Según algunos autores, hace 0,6 crones, durante las últimas fases del *H. erectus*, emergió en África una estirpe ancestral llamada *H. heidelbergensis* por algunos y *H. rhodesiensis* por otros (Hublin 2009). El *H. heidelbergensis* permaneció en África y evolucionó hasta que hace unos 200.000 años dio lugar a los primeros humanos anatómicamente modernos, los *H. sapiens* (Stringer 2002a, 2002b).

Por otro lado, existe un debate abierto sobre si los *H. heidelbergensis* fueron la especie que dio lugar en Europa a los *Neandertales* o si estos últimos provienen de una especie de homínido previa y separada, denominada *H. antecessor* (Carbonell et al. 2008). No está claro si los *Neandertales* provienen de uno o de otro, aunque en sentido amplio sí se acepta que provienen de los *H. erectus*, quizá a través de alguna de las dos formas intermedias antes indicadas. Los *Neandertales* vivieron en Europa desde hace 200.000 hasta hace 28.000 años antes de desaparecer debido a cambios climáticos, demográficos y de presión por parte de la expansión de los AMH (Tzedakis et al. 2007).

En resumen, durante el Pleistoceno Medio, habría una amplia red de poblaciones, un mosaico, en donde lógicamente habría distintos ritmos evolutivos que darían lugar a diferenciaciones locales. Estas poblaciones habrían tenido intercambios genéticos entre sí, esporádicos o intermitentes, bien por flujo génico o por migración. Lo que implicaría que no se produjo realmente una especiación; y que las distintas especies de las que se ha hablado antes en realidad serían poblaciones de una única cronoespecie en continuidad con los *H. habilis*. Fruto de esos intercambios debió darse también un paralelismo adaptativo que pudo influir en la posterior uniformidad morfológica y tecnológica. Esta evolución en mosaico debió ser lo común hasta hace 0,4 crones cuando se empezaron a detectar formas de transición a otros *Homo* en África, en Europa y en Asia.

Por lo tanto del *H. erectus* es comúnmente aceptado que:

- Proviene del *H. habilis* y comienza en África del Este hace unos 1,9 crones.
- Muestra unas características más similares a las de los humanos modernos que las de sus antecesores y contemporáneos, *Australopitecos* y *Parántropos*.
- Entre estas destacan un tamaño cerebral comparativamente mayor, la forma de la bóveda craneal, aumento del tamaño corporal, necesidades energéticas mayores, alargamiento en el tiempo requerido para el crecimiento y la maduración, bipedismo habitual, así como unos dientes y mandíbulas más pequeños (Aiello y Wells 2002, Antón y Swisher 2004). En el *H. habilis* estas diferencias no son tan acusadas.
- En sus comienzos, mantienen las tradiciones culturales olduvaienses o Modo 1 de los *H. habilis*. Más tarde, se producen adelantos significativos en la fabricación de herramientas que dan lugar a una nueva tradición cultural: la achelense o Modo 2.
- Son las primeras poblaciones que salen de África hacia Eurasia.
- Las diferentes poblaciones de *Erectus* evolucionan de modo distinto en las distintas áreas geográficas que ocupan, recibiendo distintos nombres (*Antecessor*, *Heidelbergensis*, *Erectus* en sentido estricto...)
- La transformación a las formas del Paleolítico Superior es distinta en cada continente. En Asia están los *H. erectus* y luego los *Denisovanos*. En Europa el *H. antecessor* y después los *Neandertales*. En África, el *H. heidelbergensis* y después el *H. sapiens*.

Junto al estatus filogenético de los *H. erectus* sigue habiendo mucho debate sobre los *Neandertales*. Al principio el debate se centró en si son la misma especie que los AMH (Wolpoff et al. 2001) o especies completamente distintas (Stringer 2002a, 2002b). Los datos genéticos disponibles indican que hay una considerable distancia genética, pero al nivel de la misma especie biológica (Green et al. 2006), algo consistente con el descubrimiento de que hubo flujo genético entre ambas poblaciones. Aun así, son claras las diferencias en los rasgos cranio-faciales, o las distintas trayectorias de desarrollo con patrones de ontogenia propios de taxones específicos (Ramirez Rossi y Bermúdez de

Castro 2004). En conjunto estos datos implican que no son los antecesores directos de ninguna población humana existente, aunque sí hubo cierta hibridación y flujo de genes con los *H. Sapiens* (Zilhão 2006).

La rama Neandertal se separó de la que llevó a los AMH hace unos 0,6 millones de años, antes de la emergencia de humanos modernos en África, con un bajo nivel de flujo de genes entre ambas: 1-4%. Lo más interesante es que además comparten más variantes genéticas con los humanos actuales de Eurasia que con los del África sub-sahariana. Esto sugiere que el flujo de genes tuvo lugar antes de la divergencia en los distintos grupos euroasiáticos (Green *et al.* 2010), cuando los primeros humanos modernos llegaron a Oriente Medio antes de hace 100.000 años y hasta hace unos 50.000 años (Hublin 2009).

## 4 Origen de los Humanos Anatómicamente Modernos [↑](#)

### 4.1 Variación genética entre humanos y otros primates [↑](#)

La evidencia de estudios independientes parece indicar que los AMH aparecieron en el Este de África hace unos 200.000 años (Behar *et al.* 2008). Y que comenzaron a expandirse fuera de África hasta hace aproximadamente 60-70.000 años (Kivisild *et al.* 2006). Los cráneos más antiguos con morfología de humanos modernos se encontraron en Etiopía y, dada la morfología cerebral y los fragmentos culturales que se observan en sus restos, probablemente podríamos reconocer en ellos todos los rasgos mentales que asociamos singularmente a los seres humanos modernos.

En los años 80 se propusieron dos hipótesis sobre el origen de los AMH denominadas “Desde África” (*Out of Africa*) y “Multirregional” o de “Continuidad regional”. A día de hoy ninguna de ellas es compatible con el registro fósil ni con los datos aportados por la genética. Sin embargo señalan los dos extremos a la hora de interpretar el tipo de interacción de los Humanos Modernos y las poblaciones previas de las distintas regiones (Turbón 2006, 263). Históricamente se han presentado 4 tipos de modelos:

- 1) “Reemplazamiento Africano” o salida “Desde África” (*Out of Africa*) formulado por C. B. Stringer y P. Andrews (2005). Según este modelo, las poblaciones humanas modernas se habrían formado en África hace unos 200.000 años. Allí se diferenciaron y, mediante distintas expansiones y cuellos de botella, emigraron y se extendieron por Eurasia y Australia reemplazando a las poblaciones indígenas sin mezclarse con ellas. Las poblaciones humanas de otros continentes o bien se habían extinguido sin dejar descendientes o fueron reemplazadas por los humanos modernos procedentes de África.
- 2) “Hibridación africana y Reemplazo” de Günter Bräuer (2006, 2007). Es similar al modelo anterior, pero aceptando cierta hibridación entre las poblaciones que salían de África y las poblaciones indígenas que ya había en los continentes. Esta hipótesis ha ganado fuerza al comprobarse el flujo genético de *Neandertales* y *Denisovanos* hacia los *H. Sapiens*.
- 3) “Asimilación” de Fred H. Smith (2010). Este modelo admite la hibridación con una componente africana en el origen de los humanos modernos. Pero se diferencia de los anteriores al negar el reemplazo. Los habitantes locales habrían asimilado a los inmigrantes, mezclándose con ellos durante largos periodos de tiempo. Según esta hipótesis en la contribución genética de las distintas poblaciones se notaría una contribución notable de las poblaciones locales.
- 4) “Continuidad regional” de M. Wolpoff, A. Thorne y D. Frayer (1994). A diferencia de los modelos anteriores, niega la existencia de un origen africano reciente para todos los humanos modernos. Y subraya tanto la continuidad genética regional a lo largo del tiempo como el flujo genético entre poblaciones sincrónicas. Cada región habría dado lugar a sus propios humanos modernos entre los cuales había flujo genético. La transición desde *H. erectus* a los *H. sapiens* ocurrió de forma paralela en diversas partes del mundo, a través de varias poblaciones intermedias, con una mezcla continua que mantuvo la unidad de la especie.

Las primeras evidencias moleculares parecieron favorecer la hipótesis “desde África”, aunque no en la forma extrema según la cual todos los humanos modernos descendemos de una única mujer denominada “Eva mitocondrial”. Lo que sí se ha apreciado es la existencia de cuellos de botella poblacionales, cuyas cifras varían desde unos diez mil

individuos hasta unos pocos centenares.

Los estudios genéticos (Relethford 2001) han puesto de relieve que:

- Las secuencias de ADN muestran tanto coalescencia en África como la presencia de ciertas raíces no africanas.
- Las fechas de coalescencia en África se sitúan entre 200.000 y 100.000 años. Las fechas de los marcadores de ADN nuclear son más antiguas. Estas fechas nos informan sobre la historia de genes concretos y de las secuencias de ADN; no de la historia de poblaciones.
- La diversidad genética es más alta en las poblaciones subsaharianas africanas, lo que sugiere que el tamaño promedio efectivo poblacional en África fue mayor en el pasado. Las poblaciones euroasiáticas habrían experimentado mayor pérdida de diversidad genética por deriva.
- El África subsahariana contiene una mayor distancia genética entre poblaciones regionales, de lo que se deduce que hubo mayor mezcla intra-continental y más flujo genético de África al exterior que del resto de continentes hacia África.
- No está claro cómo se dio este flujo genético, si por aislamiento y mezcla de grupos migratorios o por un proceso migratorio continuado en el tiempo.
- Los cálculos genéticos detectan una “explosión” poblacional hace unos 40.000 años, tras un cuello de botella en el que el tamaño efectivo poblacional fue de unos 10.000 adultos. (Li y Durbin 2011)
- Hubo flujo genético de los *Neandertales* y *Denisovanos* con los *H. sapiens*. De este mestizaje se conserva en los AMH europeos un 1-4% de genoma de *Neandertales* y un porcentaje mayor de flujo genético de los *Denisovanos* en las poblaciones de AMH en Asia y Oceanía.

Con estos datos el modelo “Sobre todo desde África” (*Mostly Out of Africa*) parece un buen candidato para explicar cómo aparecieron los humanos modernos. Este modelo subraya que el flujo genético se produjo principalmente, pero no exclusivamente, desde África y que nuestra especie puede ser descrita en términos de un origen reciente africano, pero con una continuidad regional debido a las hibridaciones con las poblaciones ya existentes. Este modelo también se puede entender como una “Asimilación” que permite la persistencia de genes de las poblaciones locales, pero dando preponderancia a África en el origen de los caracteres anatómicamente modernos. La reconstrucción genética del árbol genealógico ha llevado a afianzar la tesis del origen africano de los primeros humanos anatómicamente modernos. La coalescencia africana se puede dar por confirmada. Pero a la vez estos resultados son compatibles con un modelo en el que el reemplazamiento africano es concomitante con alguna continuidad regional.

Por otro lado, es comúnmente aceptado (McBrearty y Brooks 2000) que los cambios cognitivos de *H. Sapiens* se traducen en indicios de una conducta moderna, con manifestaciones sociales, tecnológicas, ecológicas, económicas y simbólicas, desde sus orígenes. Y que el proceso de aumento de complejidad de la cultura de los *H. Sapiens* fue gradual, habiendo una continuidad con la de sus predecesores. La anatomía y la conducta humana se transformaron desde pautas arcaicas a modernas a lo largo de un periodo de cerca de 200.000 años. A día de hoy, dadas las reglas de la parsimonia, no parece posible explicar un cambio brusco y tardío en el entorno de los 30.000/40.000 años, ni tampoco posteriormente.

## 5 ¿Existe un origen para la especie humana? [↑](#)

### 5.1 Según las ciencias modernas [↑](#)

Según el concepto biológico clásico de especie “las especies constan de grupos de individuos que son capaces de cruzarse entre sí, pero no con individuos pertenecientes a otros grupos” (Cela Conde y Ayala 2005, 67). La capacidad de entrecruzarse determina que las especies sean unidades evolutivas independientes y que los cambios genéticos

originados en unos individuos particulares puedan dispersarse por selección natural a todos los miembros de la especie, pero no a los individuos de una especie diferente. Lo que implica que los individuos de una especie comparten un acervo genético común y que distintas especies tienen acervos genéticos que evolucionan independientemente.

El origen de nuevas especies tiene lugar cuando dos poblaciones que pertenecían a la misma especie divergen una de otra hasta convertirse en especies diferentes. Pero ese proceso es gradual, y, por ello, no hay un instante particular en el que sea posible decir que las dos poblaciones se han convertido en dos especies diferentes. Se dan situaciones intermedias de divergencia en las que es un tanto arbitrario considerar dos poblaciones distintas como una sola o dos especies diferentes. Los cambios y las diferencias, se acumulan gradualmente a través de las generaciones. Cuanto más reciente sea el último ancestro común (LCA), menor será la diferenciación entre dos especies dadas. Se llaman "cronoespecies" a las especies que descienden una de otra.

Con esto y de los datos expuestos hasta ahora se podría decir que:

- Nuestra especie se separó de cualquier otra especie existente sobre la tierra hace 4 millones de años. Desde entonces ha evolucionado con su propio acervo genético hasta dar lugar a los humanos modernos.
- El acervo genético propio de los humanos modernos tiene su fuente principal con la aparición de los *H. Sapiens* hace unos 200.000 años en África. Sin embargo, hay trazas de hibridación con otras poblaciones de homínidos existentes en Eurasia y África, por lo que no se pueden considerar especies biológicas distintas.
- Hace unos 2.5 millones de años se observa un cambio a múltiples niveles (climático...) que da lugar a la aparición de los *H. habilis*. Desde los *H. habilis* parece que ha habido una continuidad, no estrictamente lineal pero sí en forma de cronoespecies, hasta los humanos modernos.
- Los *H. habilis* se diferencian ya de los *Australopitecos* y *Parántropos*. Pero esta tendencia de diferenciación se agudiza con los *H. erectus* y sus sucesores. En los *H. erectus* se observan características netamente humanas, cuyo origen se puede retrotraer a los *H. habilis*.
- Las poblaciones que vienen después como *Neandertales* y *Denisovanos* muestran características en bastantes aspectos muy similares a las de los *H. sapiens*.
- El origen de los humanos modernos es de hace unos 200.000 años, pero dado que hibridaron con otras poblaciones, no parece que se le pueda negar a esas poblaciones la condición de humanos.
- Se puede retrotraer hasta los *H. habilis* o quizá un poco antes, el momento para señalar una separación entre humanos y homínidos prehumanos.
- Con los datos actuales no se puede precisar mucho más. Cualquier investigación genética en el origen de los *H. habilis*, algo a día de hoy inviable, sería de gran utilidad.

Las dificultades con las que se encuentra la genética o la paleoantropología hacen que se exploren otras vías para detectar el origen de lo propiamente humano. Por ejemplo, desde la Psicología Evolutiva se intenta identificar aquellos elementos del comportamiento humano actual que han evolucionado y que nos distinguirían de los simios. Sin embargo, sus afirmaciones suscitan más controversia que consenso (Buller 2005).

Un enfoque más esperanzador es aquel cuyos resultados, sin entrar en muchos de los detalles que se debaten, se han expuesto en esta voz. Este enfoque estudia el registro arqueológico, los cambios climáticos, los patrones de caza, la interacción de los grupos sociales y la fabricación de herramientas, entre otras cosas. También se han incluido los resultados más relevantes de los estudios comparativos de comportamiento entre humanos, simios y monos.

## 5.2 Posibles interpretaciones del dato científico [↑](#)

Ahora bien, ¿existe un modo de identificar cuál es el umbral a partir del cual se puede hablar de seres humanos? La respuesta clásica ha sido que sí, cuando comienza la cultura entendida como una manifestación externa de un cambio interno. Pero entonces comienza la batalla por aclarar qué manifestaciones son culturales: ¿crean los animales cultura? o ¿tienen los animales lenguaje? Está claro, cada vez con más experimentos, que los animales se comunican con algún tipo de lenguaje y acumulan algún tipo de aprendizaje y desarrollo cultural. Sin embargo, también parece clara la diferencia con los seres humanos.

El teólogo Teilhard de Chardin y muchos científicos actuales entienden que el hombre apareció silenciosamente en el mundo, porque para cuando nos dimos cuenta de que existían ya eran una multitud. Este gradualismo en el origen del hombre, defendido por bastantes, tiene un inconveniente filosófico y de sentido común: en algún momento el hombre tuvo que ser consciente de lo que hacía.

Normalmente se presenta como modelo el desarrollo embrionario y el conocimiento que van adquiriendo los bebés, de modo que se piensa que los primeros hombres no debían tener una autoconciencia muy clara tanto de sus obras como de quienes eran, de modo análogo a como un niño puede hablar aunque todavía no sea plenamente consciente de sus actos.

A esta postura se opone la de quienes piensan que tiene que haber algún tipo de novedad y de discontinuidad. Aceptan la clara evidencia de que hay cierta continuidad entre seres humanos y animales. A la vez que indican que hay procesos, como el desarrollo del cerebro en los últimos dos millones de años que llama poderosamente la atención. Este es un fenómeno único en complejidad y en la rapidez con que se han dado las mutaciones, como si se hubieran desencadenado algún tipo de fuerzas que rentabilizan la biología para sacarle el máximo partido a alguna novedad humana.

## 6 Conclusiones [↑](#)

Ha llegado el momento de hacer un balance de lo expuesto hasta ahora. Algunas de las presentes conclusiones ya fueron anticipadas por Jordana (1988), aunque no todas:

1. Hay una continuidad biológica entre los hombres y los animales, lo que nos sitúa en el orden de los Primates, pero esta continuidad está hecha de pequeñas discontinuidades y constantes novedades en el proceso. Novedades que expresan poco a poco y con más claridad lo propiamente humano. Pensar que lo propiamente humano se limita al *Homo sapiens* es algo, a día de hoy, insostenible.
2. El simbolismo y la capacidad de planificar o actuar intencionalmente es clara en *Neandertales* y *Denisovanos*, pero no solo. Esto revela originalidad, capacidad de innovación, creatividad. Así como el uso de herramientas y tecnología. Algo que en los seres humanos se da de un modo nuevo.
3. La capacidad simbólica abrió panoramas que eran desconocidos para los animales. Sin embargo, si se entiende la cultura como comportamientos transmitidos que son adquiridos por imitación o por aprendizaje casual, entonces los animales sí tendrían cultura. Lo que no tiene ningún animal y sí el hombre es la capacidad simbólica que se expresa luego en modos de adquirir y crear cultura que van más allá de la imitación y el aprendizaje casual y se abren a la creatividad y a la intencionalidad.
4. Aun así, fechar dónde se pudo producir este cambio tendencial, esta sobreaceleración, no es una tarea sencilla, además de ser una de las cuestiones más comprometidas en el campo de la paleoantropología.
5. La cultura es expresión de un psiquismo auto-consciente, reflexivo, que se auto-determina, que es libre, que planifica a largo plazo, que se abre al futuro. La humanización está por tanto conectada a la expresión de todas estas manifestaciones culturales. Y las primeras expresiones humanas parece que ya se den en los *H. habilis* o incluso quizá algo antes. Posteriormente, las manifestaciones culturales van adquiriendo mayor complejidad: simbolismo en algunos restos y marcas sobre objetos, dominio intencional del fuego, cacerías en grupo, enterramientos intencionales, arte y simbolismo religioso,... Más que el uso de herramientas con un objetivo, lo crucial es el contexto en que las técnicas se desarrollan y aplican, con una cada vez mayor continuidad y progreso: desde el *H. habilis* al *H. sapiens*, pasando por el *H. erectus*.
6. La cultura permite aflojar el proceso de selección natural sin detenerlo. Como otras especies, el hombre emplea estrategias adaptativas y evolucionarias para oponerse a la selección natural y sobrevivir. Gracias a la cultura la humanidad habría sobrevivido y no así los *Australopitecos* o los *Parántropos*... El nicho cultural sería el propio de la especie humana y no el nicho ecológico.
7. Aunque existe una afinidad genética cercana entre simios y humanos, también es cada vez más evidente que hay diferencias significativas en la expresión y regulación de esos genes en las dos especies, así como alelos específicos y cambios cromosómicos, que dan lugar a las diferencias fenotípicas, fisiológicas y de comportamiento que se observan entre ellos. Cada linaje ha sido afectado por la selección de modo distinto y

en el caso de los hombres, el estudio de cómo la selección cultural y sexual ha modelado la variación genética requiere de mayor detalle. Por ejemplo, el uso del fuego para cocinar o el consumo de ciertos alimentos ha influido en la selección de algunos genes sobre otros. Ya no es solo una presión medioambiental la que guía la evolución, sino que hay una serie de novedades en el ser humano que la empiezan a guiar de otro modo.

8. Cuando el hombre empezó a ser auto-consciente, debió darse cuenta de la diferencia entre él y el resto de seres, a la vez que se cuestionaría sobre sí mismo y sobre la realidad externa. La capacidad de asombro ante lo que tenía enfrente debió inspirar también sentimientos de impotencia y sacralidad, reconociendo la existencia de poderes superiores a ellos.
9. Desde el punto de vista conductual hay un momento en que el hombre tiene que ser protagonista. La perspectiva de la acción humana en primera persona, esa experiencia tan común en los seres humanos, constituye una novedad tan radical que no se puede explicar con la perspectiva científica. Además es un enfoque que apunta a una novedad intrínsecamente humana, que escapa a la objetivación científica y sin la cual el hombre no haría ciencia. El actuar en primera persona es una discontinuidad que queda inexplicada con la versión estándar del origen de la especie humana y que requiere de una explicación.
10. Los orígenes divino y biológico del hombre responden a preguntas distintas fruto del diferente modo de conocer del hombre. Sin embargo, en la realidad se puede afirmar que ambas causalidades son concomitantes según la distinción clásica entre Causa Primera y causas segundas. Sabiendo, a la vez, que Dios no causa según el modelo de ninguna de las cuatro causas aristotélicas.

## 7 Bibliografía [↑](#)

- Aiello, L.C. y J.C.K. Wells. 2002. "Energetics and the Evolution of the Genus *Homo*". *Annual Review of Anthropology* 31: 323-338.
- Antón, S.C. y C.C. Swisher, III. 2004. "Early Dispersals of *Homo* from Africa". *Annual Review of Anthropology* 33: 271-296.
- Artigas, M. y D. Turbón. 2008. *Origen del hombre: Ciencia Filosofía y Religión*. Pamplona: Eunsa.
- Asfaw, B., T.D. White, O. Lovejoy et al. 1999. "*Australopithecus garhi*: A New Species of Early Hominid from Ethiopia". *Science* 284: 629-635.
- Behar, D.M., R.Villems, H. Soodvall et al. 2008. "The Dawn of Matrilineal Diversity". *American Journal of Human Genetics* 82: 1130-1140.
- Bramble, D.M. y D.E. Lieberman. 2004. "Endurance Running of the Evolution of *Homo*". *Nature* 432: 345-352.
- Bräuer, G. 2006. "Das Out-of-Africa-Modell und die Kontroverse um den Ursprung des modernen Menschen". En *Wo her kommt der Mensch?*, editado por N.J. Conard, 171-196. Tübingen: Attempto Verlag.
- Bräuer, G. 2007. "Origin of modern humans". En *Handbook of Palaeoanthropology*, Henke W. e I. Tattersall, editores: 2299-2330. Berlin: Springer.
- Brunet, M., F. Guy, D. Pilbeam et al. 2005. "New Material of the Earliest Hominid from the Upper Miocene of Chad". *Nature* 434: 752-755.
- Buller, D.J. 2005. *Adapting Minds: Evolutionary Psychology and the Persistent Quest for Human Nature*. Cambridge: MIT Press.
- Carbonell, E., J.M. Bermúdez de Castro, J.M. Parés et al. 2008. "The First Hominin of Europe". *Nature* 452: 465-470.
- Cela Conde, C.J. y F.J. Ayala. 2005. *Senderos de la evolución humana*. Alianza ensayo.
- Collard, M.C. y B.A. Wood. 2000. "How Reliable Are Human Phylogenetic Hypotheses?" *Proceedings of the National*



*Academy of Sciences USA* 97: 5003-5006.

Denzinger, H. y P. Hünermann. 1999. *Enchiridion symbolorum definitionum et declarationum de rebus fidei et morum*. Traducción al español de la 38ª edición alemana. Barcelona: Herder.

Eichler, E.E. 2006. "Widening the Spectrum of Human Genetic Variation". *Nature Genetics* 38: 9-11.

Facchini, F. 2002. "Man, Origin and Nature". En *Interdisciplinary Encyclopedia of Religion and Science*, editado por G. Tanzella-Nitti y A. Strumia, editores. <http://www.inters.org>

Ferguson-Smith, M.A. y V. Trifonov. 2007. "Mammalian Karyotype Evolution". *Nature Reviews Genetics* 8(12): 950-962.

Forrester, G.S. 2008. "A Multidimensional Approach to Investigations of Behaviour: Revealing Structure in Animal Communication Signals". *Behaviour* 76(5): 1749-1760.

García Cuadrado, J. Á. 2010. "Hombre". En *Diccionario de Filosofía*, editado por Á.L. González, 530-536. Pamplona: Eunsa.

Green, R.E., J. Krause, S.E. Ptak et al. 2006. "Analysis of One Million Base Pairs of Neanderthal DNA". *Nature* 44: 330-336.

Green, R.E., J. Krause, A.W Briggs et al. 2010. "A Draft Sequence of the Neandertal Genome". *Science* 328: 710-722.

Harmand, S., J.E. Lewis, C.S. Feibel et al. "3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya". *Nature* 521: 310-315

Herce, R. 2016. *Filosofía de la Ciencia*. Pamplona: Eunsa.

Hobolth, A., O.P. Christensen, T. Mailund y M.H. Schierup. 2007. "Genomic Relationships and Speciation Times of Human, Chimpanzee, and Gorilla Inferred from a Coalescent Hidden Markov Model". *PLoS Genetics* 3:e7.

Hublin, J.J. 2009. The Origin of Neandertals. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 106(38):16022-16027.

Jordana, R. 1988. "El origen del hombre. Estado actual de la investigación paleoantropológica". *Scripta Theologica* 20(1): 65-99.

Juan Pablo II. 1998. *Audiencia General*, 27.5.1998.

Juan Pablo II. 1985. *Insegnamenti*, VIII (1).

Kivisild, T., P. Shen, D.P. Wall et al. 2006. "The Role of Selection in the Evolution of Human Mitochondrial Genomes". *Genetics* 172(1): 373-387.

Klein, J. y N. Takahata. 2002. *Where Do We Come From? The Molecular Evidence for Human Descent*. Berlin: Springer-Verlag.

Leakey, M.G., F. Spoor, F.H. Brown et al. 2001. "New Hominin Genus from Eastern Africa Shows Diverse Middle Pliocene Lineages". *Nature* 410: 433-440.

Li, H. y R. Durbin. 2011. "Inference of human population history from individual whole-genome sequences". *Nature* 475: 493-496.

Lieberman, D.E. 2007. "Homing In on Early *Homo*". *Nature* 449: 291-292.

Lordkipanidze, D., T. Jashashvili, A. Vekua et al. 2007. "Postcranial Evidence from Early *Homo* from Dmanisi, Georgia". *Nature* 449: 305-310.

- McBrearty, S. y A. Brooks. 2000. "The Revolution that Wasn't: A New Interpretation of the Origin of Modern Behavior". *Journal of Human Evolution* 39: 453-563.
- McHenry, H.M. y K. Coffing. 2000. "Australopithecus to Homo: Transformations in the Body and Mind". *Annual Review of Anthropology* 29: 125-146.
- Nagel, T. 1974. "What Is It Like to Be a Bat?" *The Philosophical Review* 83 (4): 435-450.
- Wolpoff, M.H., A.G. Thorne, F.H. Smith *et al.* 1994. "Multiregional Evolution: A World-Wide Source for Modern Human Populations". En *Origins of Anatomically Modern Humans*, editado por M.H. Nitecki y D.V. Nitecki, 175-199. New York: Plenum Press.
- Panger, M.A., A.S. Brooks, B.G. Richmond y B. Wood. 2002. "Older than the Oldowan? Rethinking the Emergence of Hominin Tool Use". *Evolutionary Anthropology* 11: 235-245.
- Penn, D.C. y D.J. Povinelli. 2007. "On the Lack of Evidence that Non-human Animals Possess Anything Remotely Resembling a 'Theory of Mind'." *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 362: 731-744.
- Pickford, M., B. Senut, D. Gommery *et al.* 2002. "Bipedalism in *Orrorin tugenensis* Revealed by Its Femora". *Comptes Rendus Palevol* 1(4): 191-203.
- Premack, D. 2004. "Is Language the Key to Human Intelligence?" *Science* 303: 318-320.
- Ramirez Rossi, F.V. y J.M. Bermúdez de Castro. 2004. "Surprisingly Rapid Growth in Neanderthals". *Nature* 428: 936-939.
- Ratzinger, Joseph. 1973. *Dogma und Verkündigung*. Munich: Erich Wewel Verlag.
- Relethford, J.H. 2001. *Genetics and the search for the modern human origins*. New York: Wiley-Liss Inc.
- Sanz, C.M. y D.B. Margan. 2007. "Chimpanzee Tool Technology in the Goulougo Triangle, Republic of Congo". *Journal of Human Evolution* 52(4): 420-433.
- Schöning, C., T. Humle, Y. Mobius y W.C. McGrew. 2008. "The Nature of Culture: Technological Variation in Chimpanzee Predation on Army Ants Revisited". *Journal of Human Evolution* 55(1): 48-59.
- Schurr, Theodore G. 2013. *When Did We Become Human? Evolutionary Perspectives on the Emergence of the Modern Human Mind, Brain, and Culture*. En *The Evolution of Mind, Brain and Culture*, editado por G. Hatfield y H. Pittman, 45-89. Philadelphia: University of Pennsylvania Museum Press.
- Semaw, S., S.W. Simpson, J. Quade *et al.* 2005. "Early Pliocene Hominids from Gona, Ethiopia". *Nature* 433: 301-305.
- Smith, F.H. 2010. "Species, Population, and Assimilation in Later Human Evolution". En *A Companion to Biological Anthropology*, editado por C.S. Larsen, 357-378. Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Stedman, H.H., B.W. Kozyak., A. Nelson *et al.* 2004. "Myosin Gene Mutation Correlates with Anatomical Changes in the Human Lineage". *Nature* 428: 415-418.
- Stringer, C.B. 2002a. "Modern Human Origins: Progress and Prospects". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 357: 563-579.
- Stringer, C.B. 2002b. "The Morphological and Behavioural Origins of Modern Humans". *Proceedings of the British Academy* 106: 23-30.
- Stringer, C. B. y P. Andrews. 2005. *La evolución humana*. Madrid: Akal ediciones.
- Tomasello, M., M. Carpenter, J. Call *et al.* 2005. "Understanding and Sharing Intentions: The Origins of Cultural

Cognition". *Behavioral and Brain Sciences* 28: 675-691.

Turbón, D. 2006. *La evolución humana*, Barcelona: Ariel.

Tzedakis, P.C., K.A. Hughen, I. Cacho y K. Harvati. 2007. "Placing Late Neanderthals in a Climatic Context". *Nature* 449: 206-208.

Vekua, A., D. Lordkipanidze, G.P. Rightmire et al. 2002. "A New Skull of Early *Homo* from Dmanisi, Georgia". *Science* 297: 85-89.

Vrba, E.S. 1994. "An Hypothesis of Heterochrony in Response to Climatic Cooling and Its Relevance to Early Human Evolution". En *Integrative Paths to the Past. Paleoanthropological Advances in Honor of F. Clark Howell*, editado por R.S. Corruccini y R.L. Ciochon, 345-76. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Weaver, T.D., C.C. Roseman y C.B. Stringer. 2008. "Close Correspondence between Quantitative- and Molecular-Genetic Divergence Times for Neandertals and Modern Humans". *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 105: 4645-4649.

White, T.D., G. WoldeGabriel, B. Asfaw et al. 2006. "Asa Issie, Aramis and the Origin of *Australopithecus*". *Nature* 440: 883-889.

Wolpoff, M.H., J. Hawks, D.W Frayer et al. 2001. "Modern Human Ancestry at the Peripheries: A Test of the Replacement Theory". *Science* 291: 293-297.

Wolpoff, M.H., B. Senut, P. Pickford et al. 2002. "Palaeoanthropology: *Sahelanthropus* or "*Sahelpithecus*"?" *Nature* 419: 581-582.

Wood, B. y D. Strait. 2004. "Patterns of Resource Use in Early *Homo* and *Paranthropus*". *Journal of Human Evolution* 46:119-162.

Zilhão, J. 2006. "Neandertals and Moderns Mixed, and It Matters". *Evolutionary Anthropology* 15: 183-195.

#### **Documentos Magisteriales citados:**

Humani Generis, Redemptor hominis, Gaudium et Spes, Laudato Si'.

#### **Bibliografía usada pero no citada:**

Cameron, D.W. y C.P. Groves. 2004. *Bones, Stones and Molecules: "Out of Africa" and Human Origins*. San Diego: Elsevier Academic Press.

DeSalle, R. e I. Tattersall. 2008. *Human Origins: What Bones and Genomes Tell Us about Ourselves*. Texas A&M University Press.

Stringer, C.B. 2013. *Lone Survivors: How We Came to Be the Only Humans on Earth*, New York: St. Martin's Griffin.

Tattersall, I. 2012. *Masters of the Planet: the Search for Our Human Origins*, New York: Palgrave Macmillan.

## 8 Cómo Citar [↑](#)

Herce, Rubén. 2016. "Origen del hombre". En Diccionario Interdisciplinar Austral, editado por Claudia E. Vanney, Ignacio Silva y Juan F. Franck. URL=[http://dia.austral.edu.ar/Origen\\_del\\_hombre](http://dia.austral.edu.ar/Origen_del_hombre)

## 9 Derechos de autor [↑](#)

DERECHOS RESERVADOS Diccionario Interdisciplinar Austral © Instituto de Filosofía - Universidad Austral - Claudia E. Vanney - 2016.

ISSN: 2524-941X

## 10 Herramientas académicas [↑](#)

Recursos adicionales en línea:

<http://humanorigins.si.edu/>

<http://www.becominghuman.org/>

<http://www.uctv.tv/modern-humans/>

<http://inters.org/origin-nature-of-man>

<http://www.unav.es/cryf/bibliografia.html>

## 11 Agradecimientos [↑](#)

Desearía agradecer a los profesores Enrique Moros y Francisco Javier Novo que me han acompañado y alentado con sus agudas sugerencias para el desarrollo de esta voz, así como a todos los miembros del Grupo de Investigación Ciencia, Razón y Fe (CRYF) de la Universidad de Navarra, fundado por el profesor Mariano Artigas. Agradezco también a los revisores anónimos por sus comentarios y, por supuesto, al equipo liderado por los profesores Claudia Vanney e Ignacio Silva que han hecho posible la realización de este Diccionario Interdisciplinar Austral.