

La trama cultural

Textos de antropología y arqueología

2ª edición corregida y aumentada

Textos de antropología y arqueología

Mariano Juan Garreta

Cristina Bellelli

Pablo Rafael Bonaparte

Ernesto Abramoff

Alejandro Acosta

Lorenzo Cañas Bottos

Mariana Carballido Calatayud

María Di Fini

Pablo Marcelo Fernández

Mariano Raúl Garreta Leclercq

Hernán Gómez

Margarita Ondelj

Andrea Pegoraro

María Gabriela Sánchez Antelo

Vivian Scheinsohn



EDICIONES CALIGRAF

Ilustración de tapa

Camino.

Procedencia: *Salta.*

Material: *lana de oveja.*

Decoración con hilos flotantes de urdimbre.

Grupo Wichí actual

N° de inventario: *1048*

Museo Nacional del Hombre del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

Secretaría de Cultura y Comunicación de la Nación.

Agradecemos al Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano la autorización de la reproducción de las imágenes de esta obra.

Diseño de Tapa: Andy Sfeir

Diagramación y Armado: Andy Sfeir estudio de diseño

agsfeir@ciudad.com.ar

© Ediciones  **CALIGRAF**

Riobamba 67 - 2° piso - Tel./Fax: 4953-5981
(C1025ABA) Buenos Aires, República Argentina

2001 – 2ª edición

ISBN: 987-97280-8-4

Hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Impreso en Argentina

Printed in Argentina



Los humanos: un instante en la historia de la vida.

Herramientas para la comprensión del proceso de hominización

Alejandro A. Acosta
Mariana Carballido
Pablo M. Fernández

¡Descendientes de los monos! exclamó la mujer del obispo de Worcester en el siglo XIX.

Esperemos que no sea verdad y si lo es, esperemos que no se difunda (citado en Barash 1994).

Introducción

La historia de la vida sobre la Tierra comienza hace aproximadamente 3800 millones de años con las primeras formas unicelulares de diseño simple. Durante los primeros 2400 millones de años éstos fueron los únicos organismos existentes. Los animales pluricelulares recién aparecen en el registro fósil (ver Glosario) hace 570 millones de años y sólo hace 150 millones de años se desarrollaron los mamíferos (Gould 1999). Recién hace 5 millones de años aparecen los primeros ancestros de los seres humanos. Desde una perspectiva amplia constituimos sólo un instante en la historia de la vida.

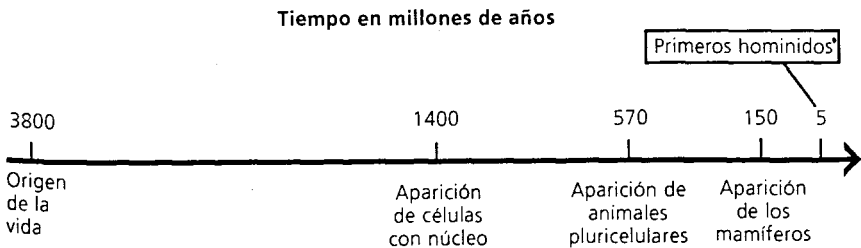


Figura 1. Escala cronológica de la evolución de la vida sobre la Tierra.

En este trabajo presentaremos las características del proceso evolutivo denominado hominización, que refiere al origen y la evolución de los seres humanos en sus aspectos biológicos y culturales.

Todos alguna vez nos hemos preguntado de dónde venimos. Al menos en una oportunidad hemos interrogado a nuestros padres o abuelos intrigados acerca de la historia de nuestra familia. También, aunque más raramente, nos preguntamos acerca de nuestra familia más amplia: la especie humana. ¿De dónde venimos?, ¿Quiénes somos? ¿Quiénes fueron nuestros antepasados? ¿Cuál es el lugar de los humanos en el mundo? ¿Qué relación tenemos con los otros seres vivos?

Frecuentemente, las respuestas que encontramos en los libros, en los documentales de televisión o las que nos dan amigos o parientes son distintas y contradictorias. Algunas parten del sentido común reelaborando nociones científicas. Por ejemplo, la idea, atribuida a Darwin, de que el hombre desciende del mono. En realidad, como veremos más adelante, él nunca sostuvo tal cosa, que además es incompatible con los principios básicos de su teoría evolutiva. El origen de otras contestaciones se vincula también con las diferentes posiciones filosóficas por las que se puede concebir a los seres humanos (ver capítulo *Introducción al tema de la Identidad* en este volumen): como parte de la naturaleza, con una constitución meramente instintiva radicada en el código genético humano; como una creación a imagen y semejanza de la divinidad, con características inmutables; o como el producto de una relación dialéctica con la naturaleza, entre otras (Garreta 2001).

Finalmente, la ciencia es otra de las fuentes de respuestas. En tal sentido, en este capítulo abordaremos las diferentes perspectivas científicas que en la actualidad tratan de resolver los interrogantes planteados más arriba. Esto implica determinar cómo, cuándo, dónde y por qué devenimos en seres humanos. Para abordar estos acontecimientos es necesario establecer el significado de una serie de conceptos, conocerla evidencia utilizada para discutir este problema y ver cómo ambos se articulan con principios teóricos más generales.

Naturaleza del proceso evolutivo humano

La forma de conceptualizar y entender la naturaleza humana y el origen de la humanidad se halla vinculado con diversos enfoques filosóficos de índole metafísico de larga data. Sin embargo, desde el punto de vista científico los primeros planteos acerca de la evolución de los humanos surgen recién en el siglo XIX. A partir de la publicación de las principales obras de Darwin, *El origen de las especies* en 1859 y *La descendencia del hombre* en 1871, las concepciones sobre el origen y la evolución de la vida y, especialmente, de los seres humanos se modificaron sustancialmente. En *La descendencia del hombre* Darwin establece que los humanos descienden de una forma de vida preexistente a través de un lento proceso que abarca un sinnúmero de

generaciones y que se halla modelado por la selección natural, igualando a los hombres con el resto de los seres vivos al hacer extensivos los postulados de la teoría de la evolución (tratada en el capítulo *De qué hablamos cuando hablamos de evolución*, en este volumen) a los seres humanos. La relevancia y el impacto de esta teoría puede entenderse cabalmente al recordar que en el siglo XIX imperaban las explicaciones de carácter creacionista que sostenían la naturaleza fija e inmutable de la creación y la existencia de un mundo ordenado por la divinidad en donde los humanos ocupaban un lugar especial, separado del resto de los seres.

Otro factor innovador de las ideas de Darwin fue el de despojar de toda dirección a la evolución. En el siglo XIX los pensadores sociales asociaban este término a la idea de progreso y perfección. Sostenían que las sociedades pasaban necesariamente por una serie de estadios fijos (salvajismo, barbarie y civilización), de los cuales el siguiente era siempre superior al precedente. Como vemos, son dos concepciones totalmente opuestas de la evolución que muestran las diferencias existentes entre el evolucionismo social del siglo XIX y la teoría de la evolución biológica de Darwin.

La aplicación errónea de la teoría de Darwin en las ciencias sociales no sólo tuvo consecuencias en el ámbito científico sino que también dió lugar a conocidos prejuicios que pueblan el sentido común de las personas. Un ejemplo de ello es la idea de que la lucha por la supervivencia¹, vulgarizada como la supervivencia del más fuerte, se desarrolla entre los grupos étnicos y sociales. Esta concepción, sostenida por la corriente de pensamiento conocida como darwinismo social, condujo a los conceptos de supremacía étnica y racial que persisten en numerosas expresiones racistas y etnocentristas.

Las interpretaciones conflictivas de las ideas de Darwin también pueden rastrearse en la creencia común en la inevitabilidad de la evolución humana, donde la evolución es interpretada como planeada para desembocar en el hombre. Paradójicamente, esto se opone completamente al núcleo mismo de la teoría de Darwin, el concepto de selección natural, ya que implica una concepción de la evolución como progreso constante, un inexorable avance hacia la vida más compleja e inteligente. A la vez, alberga una visión antropocéntrica de la vida similar a la sostenida por los creacionistas y los filósofos naturalistas, a los cuales Darwin se opuso. En los últimos años, y a medida que pierde terreno entre los biólogos evolucionistas la vieja herencia del progreso, ha cobrado importancia el concepto de contingencia histórica. Esto significa que la evolución de los organismos se ha desarrollado en gran medida en forma azarosa. Al respecto, el paleontólogo Stephen J. Gould opina:

¹ Dentro de la teoría de Darwin esta expresión hace referencia a que nacen más organismos de los que son capaces de sobrevivir. Estos últimos presentan rasgos ventajosos respecto de un medio determinado en el que pueden transmitir a su descendencia.

«si un pequeño y singular linaje de peces no hubiera desarrollado aletas capaces de sostener su peso en el medio terrestre (...), los vertebrados terrestres nunca habrían visto la luz. Si un enorme objeto extraterrestre -el inesperado, genuino y definitivo trueno del cielo, en todo el sentido de la palabra- no hubiera desencadenado la extinción de los dinosaurios hace 65 millones de años, los mamíferos serían aún pequeños e insignificantes animales relegados a las fisuras e intersticios en un mundo de dinosaurios, e incapaces de crecer hasta el tamaño requerido para albergar cerebros lo bastante grandes como para producir conciencia de si mismos. Si una pequeña y frágil población de protohumanos no hubiera sobrevivido a las mil injurias y calamidades de un destino atroz (y por ende a la potencial extinción) en las sabanas africanas, el *Homo sapiens* jamás habría hollado el suelo del planeta ni se habría dispersado por todo el globo. Somos monumentales accidentes de un proceso impredecible y carente de impulso hacia la complejidad, no el resultado previsto de una serie de principios evolutivos ansiosos por engendrar un organismo que pudiera comprender la razón y el modo de su propia y necesaria construcción» (Gould 1997: 229)

El proceso de hominización, en tanto historia evolutiva de nuestra especie, comprende el surgimiento de la cultura. A lo largo de millones de años, las fuerzas selectivas favorecieron el desarrollo de la inteligencia y de las capacidades de autoreflexión y pensamiento abstracto, que constituyen la base biológica de la cultura tal como nosotros la entendemos. Esto no quiere decir que los comportamientos culturales estén **determinados** genéticamente sino que éstos son posibles a partir de la capacidad biológica de generar «cultura».

Este concepto se torna comprensible cuando vemos las diferencias que hay entre la herencia genética y la herencia cultural. La primera refiere a la transmisión de la información contenida en los genes a través de la duplicación del ADN. Esta transferencia se da en sentido vertical, esto es, de padres a hijos. La herencia cultural, en cambio, comprende los mecanismos de traspaso de información que se da tanto en sentido vertical como horizontal (entre miembros de sucesivas generaciones -tanto hacia los más jóvenes como ala inversa- como entre individuos no emparentados que a menudo tienen mucho menos que una generación de diferencia).

Tradicionalmente, los antropólogos han visto a la cultura como un conjunto de características exclusivamente humanas: tecnología, lenguaje, tradición, sistemas simbólicos, etc. Sin embargo, estudios actuales llevados a cabo fundamentalmente por biólogos evolutivos han logrado establecer que muchos comportamientos sofisticados y flexibles vinculados a la confección de herramientas, la comunicación y el lenguaje, el parentesco, las jerarquías y las invenciones (entre otros) existen también entre los actuales primates no humanos (ver Glosario). Es por ello que muchos científicos se inclinan a considerar que el carácter distintivo de la cultura humana radica en el gran desarrollo que ha tenido el lenguaje, con sus derivaciones en cuanto a la posibilidad de simbolización, hecho que permitió ampliar las redes de

comunicación, acumulación y transmisión del conocimiento. Estas características constituyen un fenómeno relativamente reciente en nuestra historia evolutiva (quizá de sólo 60.000 años de antigüedad).

Las capacidades como la autoreflexión y la capacidad simbólica, parecen haber estado ausentes durante la mayor parte de nuestra historia evolutiva y nuestros ancestros constituyen la vía de entrada para comprender cómo estas facultades evolucionaron. Quizá el estudio del proceso de hominización sea el desafío más fascinante para cualquier antropólogo o arqueólogo, ya que lo enfrenta con el concepto de «diversidad cultural» más radicalizado que pueda existir, esto es, tratar de entender «la cultura» antes de la cultura misma.

Enfoque interdisciplinario en el estudio de la evolución humana

El proceso de hominización ha sido abordado a través de diferentes disciplinas científicas, principalmente por la paleoantropología, la biología molecular, la arqueología y los estudios sobre primates actuales. Tradicionalmente, la tarea del paleoantropólogo (paleontólogos especializados en el proceso de hominización) fue la medición y descripción morfológica de los fósiles de homínidos (ver Glosario) hallados en diferentes regiones del mundo. En la actualidad estas tareas se complementan con estudios de índole ecológica, como por ejemplo, las formas de adaptación de los homínidos ante los cambios ambientales ocurridos a lo largo de su historia evolutiva. Estos investigadores son los principales responsables de la reconstrucción de los árboles genealógicos, desde nuestros primeros antepasados hasta la aparición de los seres humanos modernos.

Los biólogos moleculares basan sus aportes a la investigación del proceso de hominización a partir de otro tipo de evidencia. Ya no son los fósiles los que están en juego, sino los genes. Una de las herramientas utilizadas es el método llamado «reloj molecular», que permite establecer las semejanzas entre especies y datar su origen. Para saber cuan emparentadas están (es decir, evolutivamente relacionadas) dos o más especies se procede a comparar moléculas biológicas complejas (específicamente, proteínas y ADN) y contar las diferencias que existen entre ellas. El grado de estas diferencias puede ser traducido, a través de técnicas probabilísticas, en una estimación cronológica que permite establecer el momento a partir del cual las especies se separaron. Por ejemplo, las diferencias entre el hombre y el gorila se reducen a un solo aminoácido, lo cual indica tanto su cercana relación evolutiva como un lapso relativamente corto desde que estas especies se separaron.

Ya hemos visto cuál es la tarea del arqueólogo (ver *Segunda parte: Arqueología* en este volumen). En lo relacionado con el proceso de hominización, los restos materiales recuperados permiten documentar la forma en que nuestros antepasados utilizaron el espacio circundante, los recursos y entablaron relaciones entre ellos y

con otros grupos. Estas evidencias incluyen desde las primeras herramientas de piedra halladas en África, de 2,5 millones de años de antigüedad, hasta las pinturas rupestres de hace 30.000 años de Francia y España.

Finalmente, el estudio de los primates actuales (chimpancé, gorila, orangután y babuinos, por mencionar los más conocidos) está orientado a crear modelos que sirvan como análogos para entender cuestiones tan diversas de nuestros ancestros más lejanos como su comportamiento, sus relaciones sociales, su forma de locomoción, su alimentación, sus capacidades cognitivas (ver Glosario), etc. Por ejemplo, durante varias décadas se han venido realizando estudios acerca de las capacidades lingüísticas de los primates más cercanos al hombre, los cuales han permitido establecer la radical diferencia entre las capacidades comunicativas de los seres humanos y de los simios² (ver Glosario).

«¿En que consiste, pues, el registro fósil (ver Glosario) de la evolución humana? En el nivel más amplio hay una única familia de especies, unidas por una serie de rasgos, principalmente la bipedación (ver Glosario). Son los homínidos, o *Hominidae*, que incluyen todas las especies que están en la rama que se separó de otros simios africanos hace más de cinco millones de años. Sin embargo no son un único linaje.

En el siguiente nivel hacia abajo, aparecen dos géneros; esto es grupos que son lo bastante diferentes en sus formas de vida para merecer el reconocimiento de un género diferente para cada uno. El más antiguo lo forman los australopitecinos (*Australopithecus*), que se dividen en una forma temprana y de constitución relativamente ligera y otra forma más tardía y robusta, caracterizada por grandes dientes masticadores y fuerte musculatura. El otro grupo es *Homo*, con un cerebro relativamente grande» (Foley 1997: 98-99).

Evidencias fósiles y arqueológicas

Si por un momento jugáramos con la idea de convertirnos en investigadores del pasado de nuestra especie, intuitivamente, se nos presentarían una serie de preguntas básicas. Como paleoantropólogos, sabríamos que poseemos un antepasado en común con los primates superiores del cual ambos derivamos. Posiblemente, nos llamarían la atención aquellos rasgos que nos diferencian de nuestros parientes evolutivos cercanos: el caminar erguido, el tamaño del cerebro, la capacidad de lenguaje articulado y la amplia dispersión de nuestra especie por todo el planeta y en todo tipo de ambiente. Establecer el cuándo y el por qué de estas diferencias es lo que ha guiado tradicionalmente la investigación de nuestros orígenes y son los principales problemas que hemos elegido para articular y discutir las evidencias del proceso de hominización que presentaremos a continuación.

² Este punto puede ser ampliado consultando el capítulo 2 de Tattersall (1998).

Los primeros pasos

Podemos situar el comienzo de la historia de nuestros ancestros hace unos 25 millones de años. Para esa época el sector oriental del continente africano experimentó cambios significativos de tipo geológico y ambiental. Como consecuencia se produjo la fragmentación del ambiente en diferentes ecosistemas (jungla, montes bajos, praderas y sabanas), lo que ha sido interpretado como el motor de la evolución de distintas especies, incluyendo a los primates, que hallamos hace unos diez millones de años. En ese momento de gran diversidad las especies de simios llegaban a veinte (tenemos en cuenta que en África actualmente sólo hay tres). Pero entre los diez y los cinco millones de años atrás esta diversidad comienza a decrecer a causa tanto de la competencia entre las distintas especies como al hábitat cambiante. En este momento podemos ubicar a uno de los sucesos clave de nuestra historia evolutiva, ya que aparecen los primeros simios bípedos (ver Glosario), los cuales durante un período experimentan una floreciente diversidad. ¿Por qué la selección natural favoreció esta novedad evolutiva?

El amplio debate existente con el objeto de contestar esta pregunta gira alrededor de las consecuencias del caminar erguido, las que bajo ciertas condiciones ambientales impuestas por la selección natural se transformaron en ventajas adaptativas. Caminar erguido permite la liberación de las manos para llevar cosas, la posibilidad de recolectar alimentos de una forma más eficiente en un ambiente con recursos dispersos, la posibilidad de mantener el cuerpo y especialmente el cerebro a una temperatura adecuada sin tener la protección del dosel del bosque³ y disminuir el tiempo entre nacimientos⁴. Todas las ventajas enumeradas no necesariamente habrían sido explotadas al mismo tiempo y sólo cuando se conozcan con mayor detalle las condiciones ambientales de ese momento podrá contestarse la pregunta.

El origen de la familia *Hominidae* puede verse reflejado en los fósiles más antiguos conocidos hasta el momento (recomendamos seguir la lectura junto con la figura 10). Ellos corresponden al género *Australopithecus*, que engloba a ocho especies distintas que vivieron hace 4,5 y 1 millón de años atrás en el sur y el este de África (Figura 2). Tal como reseñara Robert Foley (1997), los australopitecos más tempranos (4,5 a 2,3 millones de años), que comprenden a las especies *ramidus*, *anamensis*, *afarensis* y *africanus*⁵, tenían una constitución física ligera o «grácil» (Figura 4). Se caracterizaban por presentar una combinación de rasgos anatómicos simiescos con algunas

³ Andar en dos patas permite el control de la temperatura corporal al ofrecer una menor superficie del cuerpo a la exposición de los rayos del sol y al aumentar la superficie capaz de liberar calor. Por otra parte, al separarse del suelo el cuerpo se refrigera con el viento.

⁴ Owen Lovejoy (1989) sugiere que al tener ambas manos libres los australopitecos machos podrían haber llevado comida a las hembras las que habrían dispuesto de más tiempo para la crianza y protección de las crías, posibilitando que los partos, que en los monos antropoides se dan cada cinco años, se vuelvan menos espaciados.

⁵ Recientemente se ha propuesto una nueva especie, *Australopithecus garhi*, hallada en Etiopía y datada en 2,5 millones de años aproximadamente.

características netamente humanas. La principal, el bipedismo (ver Glosario), pudo establecerse a partir del hallazgo de un esqueleto casi completo de *Australopithecus afarensis*, bautizado con el nombre de Lucy. Este fósil permitió sostener la existencia de este tipo de locomoción hace 3 millones de

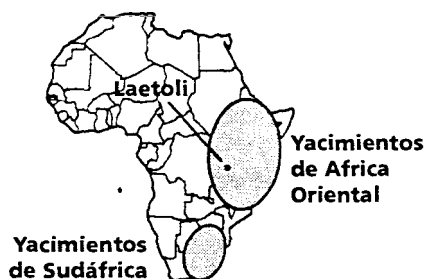


Figura 2. Mapa de África con las principales zonas con yacimientos de fósiles del género *Australopithecus*.

años, reflejado principalmente por los restos correspondientes a la articulación de la rodilla y la forma y posición de la pelvis que señalan de forma inequívoca la marcha en dos patas.

Otra evidencia del andar erguido viene del yacimiento de Laetoli, al norte de Tanzania, en donde se hallaron pisadas fósiles de animales (Figura 2). Hace 3,6 millones de años atrás un volcán, llamado Sadimán, entró en erupción y cubrió la sabana con un manto de cenizas. Poco después de la erupción al menos dos homínidos caminaron a través de las cenizas dejando sus huellas. Este tipo de registro, de características excepcionales, permitió analizar con mayor detalle la forma de andar de nuestros primeros ancestros bípedos, mostrando que la posición de los dedos y el arco del pie era más parecida a la de los humanos modernos que a la de los simios.

Los australopitecos más recientes (2,5 a 1 millón de años) se caracterizan por ser especies «robustas»: *aethiopicus*, *boisei*, *crassidens* y *robustus* (Figura 4). Se los denomina de esta forma debido a la constitución mucho más musculosa, especialmente en lo que hace a la mandíbula y el cráneo. Presentan grandes dientes y toda su anatomía apunta a especializaciones relacionadas con la masticación de plantas fibrosas y frutos duros. Por ejemplo, la cresta ósea que va desde la frente hacia la parte alta de la cabeza, que indica enormes músculos cuyo fin era mover la poderosa mandíbula de estos homínidos.

Si tuviéramos que resumir las características del género *Australopithecus*, que se extiende en el tiempo durante 3,5 millones de años y que, como hemos visto, encierra una gran variabilidad de formas fósiles -ocho especies- podríamos decir que:

- eran bípedos, aunque probablemente conservaran hábitos arborícolas, esto es, que continuaron trepando y utilizando los árboles,
- presentaban un gran dimorfismo sexual, esto es, marcadas diferencias entre machos y hembras tanto en el tamaño corporal como en que los machos tenían grandes caninos en comparación con las hembras,

- poseían una dentición intermedia entre los simios y los humanos: grandes premolares (en el caso de los robustos. muy grandes), menor diastema (ver Glosario) y caninos más reducidos que los simios y con un arco mandibular en forma de U parecido al de los simios (Figura 3),
- eran prognatos (ver Glosario), tenían arco supraorbital (una especie de visera ósea sobre los ojos) y el cráneo era bajo y por lo tanto casi sin frente (Figura 4).
- poseían una caja craneal pequeña. apenas superior al chimpancé y al gorila. con un volumen entre 400 y 500 cm³.

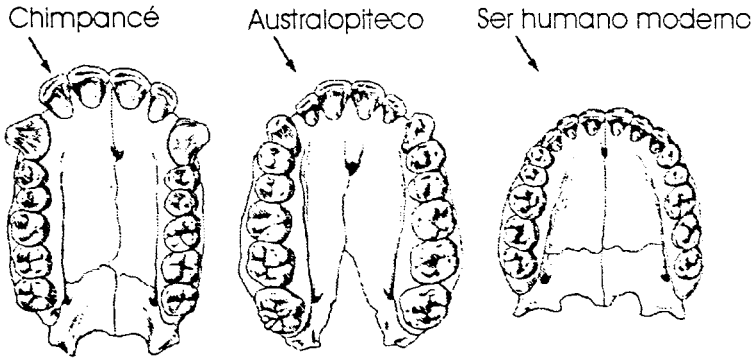


Figura 3. Comparación del arco mandibular y diastema (señalada por las flechas) de un chimpancé, un australopiteco y un ser humano moderno.

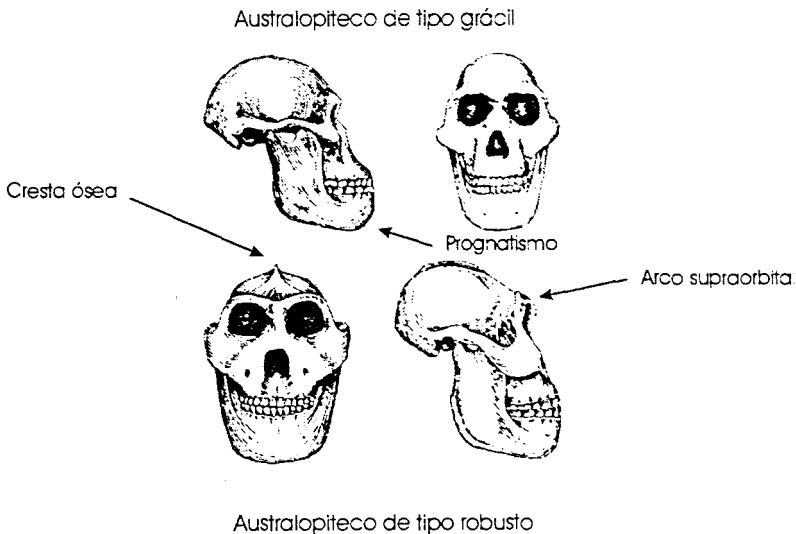


Figura 4. Forma general del cráneo de los australopitecos gráciles y robustos. Aparece indicado el prognatismo, la cresta ósea y el importante desarrollo del arco supraorbital.

Cerebros más grandes

A simple vista, el tamaño del cerebro es uno de los rasgos más notables que nos diferencian de nuestros parientes los simios. Los chimpancés presentan una capacidad craneana promedio de 390 cm³ frente a los 1350 cm³ de los seres humanos modernos.

El tamaño del cerebro y su desarrollo, también llamado encefalización, ha sido uno de los temas más investigados del proceso de hominización. Parte de su atractivo reside en que, desde el sentido común, la idea de un cerebro más grande y una mayor inteligencia se adapta a la concepción de progreso y a la inevitabilidad de la evolución humana. Como hemos discutido anteriormente la evolución no tiene dirección y al igual que cualquier otra característica biológica, de no mediar ciertas condiciones particulares, entre las que debemos contar una buena dosis de azar, es muy probable que este rasgo no se hubiera seleccionado ni perdurado a lo largo de generaciones.

El aumento de la capacidad craneana, el desarrollo de ciertas áreas del cerebro y la mayor complejidad de las conexiones interneuronales han sido relacionadas con la aparición de las capacidades que nos definen como seres humanos: el lenguaje, la confección de herramientas, el pensamiento abstracto, etc. ¿Bajo qué circunstancias se seleccionaron cerebros más grandes y más complejos? Para responder esta pregunta debemos revisar las condiciones bajo las cuales se desarrolló el género del cual formamos parte: el género *Homo*.

Hace 2,5 millones de años se produjo un enfriamiento del clima más importante que los anteriores. Surgieron grandes masas de hielos en la Antártida y en el Ártico que produjeron climas más fríos y secos en el resto del planeta, incluyendo África oriental. Para muchas especies estos cambios ambientales significaron la extinción, mientras que para otras constituyeron nuevas «oportunidades evolutivas» a partir de la aparición de mutaciones (ver Glosario) y el desarrollo de nuevos comportamientos.

Esta época de cambios y presiones selectivas llevó a que ciertas poblaciones aisladas de primates especializaran su dieta mientras que otras la ampliaran y la diversificaran. Por un lado, aparece la rama robusta de los australopitecos, que como hemos visto, desarrolló una serie de cambios anatómicos orientados al consumo de plantas de climas áridos y que termina extinguiéndose 1,5 millones de años más tarde. Por el otro, aparece en el escenario africano un nuevo género: *Homo*. Sus primitivos representantes se caracterizaron por presentar significativas diferencias con los australopitecos. Entre las características y comportamientos novedosos que desembocaron en estos seres radicalmente diferentes pueden citarse: una importante reducción del dimorfismo sexual, el incremento de la masa cerebral, la incorporación efectiva de la carne a su dieta y la confección de herramientas. Cada uno de estos rasgos influyó en el desarrollo de los otros.

Los investigadores Richard Leakey y Roger Lewin, en el libro *Nuestros orígenes* (1994) opinan que la retroalimentación (ver Glosario) entre los factores antes mencionados significaron una ventaja adaptativa para este nuevo género. La

incorporación de la carne como un componente sustancial y regular de la dieta se asocia a un aumento de alrededor del 50% de la capacidad craneal. Esto no es casual ya que el cerebro es un órgano caro de mantener, consume casi el 20% de la energía total del organismo. Su desarrollo requiere la ingestión de alimentos con una alta concentración de grasas, calorías y proteínas, tal como la carne. ¿Por qué se seleccionó el desarrollo de un órgano tan caro de mantener? Principalmente, porque el cerebro permite, entre otras cosas, comportamientos más complejos, los cuales habrían facilitado la supervivencia en el entorno ambiental sumamente cambiante en el que vivieron estos homínidos. Una de las evidencias del incremento de las capacidades mentales es la habilidad para confeccionar herramientas de piedra que implica recordar la forma de elaborar los instrumentos y relacionarlos con las tareas para las cuales fueron confeccionados. El uso de herramientas facilitó a los primeros *Homo* el cambio dietético. Éstas permitieron rasgar la piel para llegar a la carne y romper los huesos para acceder a la grasa ósea que contienen. Las evidencias sugieren que la carne era obtenida a partir del carroñeo (ver Glosario) de animales cazados por grandes carnívoros y no a través de la caza directa.

¿Qué evidencias materiales sustentan la hipótesis que relaciona nuevas especies, cerebros más grandes, el consumo de carne y la confección de herramientas? Nuevamente, el escenario es el sur y el este de África, donde fueron hallados los restos fósiles de las formas más primitivas del género *Homo*: el *H. habilis*, el *H. rudolfensis* y el *H. ergaster*. Las dos primeras especies vivieron entre 2,5 y 1,6 millones de años atrás y la tercera entre 1,8 y 1,4 millones de años. Posiblemente de esta última especie, hace 1,8 millones de años, se haya originado el *H. erectus*, el primero de nuestros antepasados que emigró del continente africano. Estos cuatro ancestros se caracterizaron por una capacidad craneal que a menudo superó los 700 cm³ y por tener mandíbulas y dientes más pequeños y un rostro menos protuberante que los *Australopithecus*.

Se cree que las especies más primitivas de *Homo* (*H. habilis*, *H. rudolfensis* y *H. ergaster*) fueron las responsables de la fabricación de las herramientas más antiguas que se conocen: fragmentos de roca usados como martillos y lascas delgadas y afiladas (ver Glosario) utilizadas como cuchillos. El registro arqueológico de tal antigüedad es muy escaso y se limita a uno o dos lugares en el este de África. Los más conocidos están ubicados en la costa del lago Turkana, en Etiopía y en la Garganta de Olduvai, Kenia. El primero se remonta a 2,5 millones de años mientras que el segundo data de hace 1,5 millón de años.

En el yacimiento arqueológico de Konso-Gardula, en Etiopía, pueden verse los cambios que experimentó esta tecnología primitiva entre 1,4 y 1,7 millones de años atrás. Las herramientas más antiguas resultan ser trozos de rocas de las cuales se desprendieron un par de lascas (ver Glosario) para crear un borde cortante, mientras que las más modernas son las llamadas hachas de mano, instrumentos que se supone cumplieron múltiples funciones como cortar, machacar y golpear (Figura 5). Estas

herramientas eran mucho más elaboradas y evidencian una mayor inversión de energía y tiempo en su confección. Estos nuevos instrumentos han sido asociados a el *H. erectus* y se supone que fueron uno de los elementos que posibilitó la dispersión de estos homínidos fuera de África.

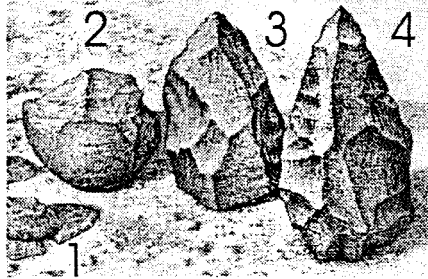


Figura 5. Lascas (1), chopper (2), bifaz (3) y hacha de mano (4)

El *Homo erectus*

Los factores mencionados (cerebros más grandes, confección de herramientas e incorporación efectiva de la carne a la dieta) permitieron que el *H. erectus* dejara su primitivo hogar en África y ocupara nuevos ambientes en el continente asiático y tal vez en Europa (Figura 6). Se cree que tal migración tuvo lugar hace 1 millón de años, aunque nuevos hallazgos, todavía bajo análisis, podrían llevar la fecha a 2 millones de años atrás, implicando un desplazamiento mucho más antiguo o bien un origen asiático de esta especie. Más allá de esta controversia, el *H. erectus* alcanzó un relativo éxito durante más de un millón y medio de años, tal como lo evidencia el hallazgo de sus restos entre 1,8 millones y 300.000 años.



Figura 6. Hipótesis clásica acerca de la dispersión desde África del *Homo erectus*.

El *H. erectus* poseía proporciones óseas bastante cercanas a las de los humanos modernos, aunque tenía huesos más robustos y una morfología de las extremidades inferiores ligeramente diferente de la que se encuentra en el *Homo sapiens*. El tamaño del cerebro alcanzaba entre 800 y 1000 cm³ y el cráneo era bajo y largo. El arco de las cejas era llamativo y prominente. El fósil más completo del *H. erectus* fue hallado en África y fue bautizado como «Turkana Boy». Tiene una antigüedad de 1,6 millones de años y su mayor importancia radica en que permitió conocer no sólo las características del cráneo sino también el resto de la anatomía de estos homínidos. Por ejemplo, pudo establecerse que el *H. erectus* era alto y delgado y que poseía un bipedismo esencialmente igual al de los seres humanos. También permitió discutir otros aspectos, como la presencia del lenguaje.

Algunos investigadores sostienen que la mayor complejidad en la organización social del *H. erectus* estaría indicando que poseía un lenguaje rudimentario. Sin embargo, el análisis detallado de sus restos fósiles señala la ausencia de ciertos tejidos nerviosos necesarios para controlar los músculos del tórax usados en la exhalación. Esto habría imposibilitado, por ejemplo, hilvanar palabras dentro de una oración larga, aunque no habría impedido la comunicación a través de sonidos.

Uno de los aspectos que refleja la mayor complejidad en la organización social de estos homínidos es la tecnología. Mientras que los anteriores homínidos poseían artefactos rudimentarios el *H. erectus* aparece asociado a un nuevo tipo de herramienta de piedra, las llamadas «hachas de mano». Estos instrumentos, con forma de gota, más que hachas eran en realidad herramientas que cumplían múltiples funciones, como cortar, perforar, golpear y machacar.

Este tipo de herramientas ha sido recuperado en numerosos sitios arqueológicos de África, Asia y Europa y han sido tradicionalmente asociadas al *H. erectus*. Sin embargo, hallazgos recientes en Europa indican que estas herramientas también se relacionan a otros fósiles conocidos comúnmente como "Homo sapiens arcaicos". Estos constituyen una pieza clave en la discusión acerca del origen de *Homo sapiens sapiens* (nuestra especie) y muestran la complejidad del registro fósil homínido del último millón de años.

Los *Homo sapiens* arcaicos: hacia los humanos modernos

Uno de los debates más apasionantes y polémicos es el que se desarrolla en torno al origen de la especie *Homo sapiens sapiens* y del comportamiento humano moderno. Esta discusión abarca tanto aspectos filogenéticos, las relaciones entre las distintas especies, como aspectos que pueden ser englobados dentro del ámbito de lo "cultural". Con respecto a las primeras, las preguntas se centran en establecer cuál de todos los homínidos del género *Homo* constituye el ancestro de la humanidad actual. Los segundos implican más elementos que los restos fósiles y se orientan a determinar cuándo surgen las habilidades

y capacidades culturales que definen a los seres humanos como tales. Esta discusión, en los últimos años, se ha desarrollado en el marco de dos grandes teorías denominadas de "sustitución de poblaciones" y de "continuidad regional", respectivamente.

La primera postula la existencia de una sola población ancestral, derivada de *H. erectus*, en una única región del mundo. Ésta población común habría dado lugar, mediante procesos de evolución y dispersión, a toda la gente anatómicamente moderna, cuyo origen se remontaría probablemente a 150.000 años atrás en África. Pero recién hace 60.000 años se observa un crecimiento de las poblaciones anatómicamente modernas y una mayor dispersión geográfica. A partir de ese momento se inicia un proceso de sustitución de poblaciones, donde las antiguas formas fósiles son reemplazadas por *Homo sapiens sapiens*.

La segunda propuesta, conocida como la teoría de la continuidad regional, postula que los seres humanos modernos habrían evolucionado de forma parcialmente independiente en distintas regiones del mundo a partir de poblaciones dispersas de humanos arcaicos que generaron una especie única de humanos modernos con una significativa diversidad fenotípica (lo que antiguamente se llamó razas).

La evidencia fósil utilizada en este debate refleja la gran diversidad de homínidos que florecieron entre un millón y los 30.000 años atrás. Parece existir cierto consenso acerca del proceso evolutivo hasta antes de la aparición de *Homo sapiens sapiens*. El arqueólogo Robert Foley lo sintetizó de la siguiente forma: "...el *H. erectus* ancestral se expandió desde África y formó dos grupos separados, uno en África y Europa, y otro en Asia. La línea asiática puede haberse dividido a su vez geográficamente hasta cierto punto, con poblaciones distintas en el sudeste y el norte. De forma similar, la línea afro-europea parece haberse dividido en dos poblaciones, una en Europa, que culminó en lo que conocemos como Neandertales, y otra en África" (Foley, 1997:98).

Como resultado de estos procesos de diversificación las poblaciones de *H. erectus* comenzaron a mostrar diferencias. En Asia, se volvieron más robustas y con una capacidad craneal ligeramente mayor. Corresponden a los fósiles conocidos como el "Hombre de Pekín" (China), con una antigüedad estimada de 500.000 años y al "Hombre de Solo" (Indonesia), de 127.000 años (variedades del norte y del sudeste de Asia respectivamente). Esta línea asiática finalmente se extingue entre los 100.000 y 40.000 años.

En Europa, posiblemente el *H. erectus* haya llegado antes de un millón de años, tal como parece evidenciarlo el cráneo de Ceprano (Italia), de 900.000 años de antigüedad. Sus características anatómicas señalan que estas primitivas poblaciones europeas se hallaban emparentadas con el *H. erectus*, aunque al igual que en Asia, presentaban ligeras diferencias con los fósiles africanos.

Otro fósil que podemos ubicar dentro de la línea evolutiva afro-europea es el *Homo antecessor* hallado en el sitio Gran Dolina (España) con una antigüedad de 800.000 años. Este fósil ha sido propuesto como el ancestro de los denominados *H.*

sapiens arcaicos. Bajo este nombre se agrupan todos los fósiles que presentan rasgos anatómicos que anticipan a los humanos actuales. En Europa, evolucionan hacia el *H. heidelbergensis*, que fuera encontrado en Alemania y Gran Bretaña en yacimientos de 500.000 años de antigüedad. Con el tiempo, estos homínidos habrían dado origen a formas fósiles como las halladas en el sitio español "La Sima de los Huesos". Con 300.000 años de antigüedad, los restos de 32 individuos muestran rasgos faciales que permiten postular a estos fósiles como los ancestros de los *Homo neandertalensis*, otra variedad de *Homo sapiens* arcaico.

Con respecto a África, en este lapso el registro fósil presenta un gran vacío, ya que entre el millón y los 300.000 años no se registran restos. A partir de esta fecha encontramos en Etiopía, Tanzania, Kenia, Sudáfrica y Marruecos una serie de fósiles que podemos denominar *Homo sapiens* arcaicos africanos y de los cuales derivarían los humanos anatómicamente modernos (*Homo sapiens sapiens*).

Este lapso en la historia evolutiva humana no sólo estuvo marcado por una importante diversificación de las especies sino que también fue testigo de grandes cambios en el comportamiento de los homínidos. Uno de los más relevantes fue el papel cada vez más importante de la caza dentro de las estrategias de obtención de alimentos. Las evidencias de este comportamiento han sido observadas en diferentes sitios arqueológicos. Por ejemplo, en Boxgrove (Inglaterra) se hallaron restos óseos de caballos con huellas de instrumentos de piedra y marcas de dientes de carnívoros superpuestas. Esto estaría indicando que los homínidos habrían sido los primeros en acceder a la presa mediante la caza y que las partes desechadas habrían sido consumidas por los carnívoros en segunda instancia. El sitio tiene 500.000 años de antigüedad.

Otra evidencia es el hallazgo, en el yacimiento de Schöningen (Alemania) de 400.000 años de antigüedad, de cinco lanzas de madera⁶ asociadas a huesos de caballo con huellas de instrumentos. En el mismo sitio también se encontraron restos de fogones, lo que estaría señalando los inicios en el uso del fuego. La tecnología de estos homínidos, básicamente hachas de mano y posiblemente otros artefactos en materiales perecederos (tal como lo indican las lanzas de madera de Alemania) se caracteriza por presentar un ritmo de cambio tecnológico marcadamente lento y una notable estabilidad a lo largo de decenas de miles de años.

Los Neandertales

Como mencionáramos anteriormente, estos homínidos constituyen una variedad de *Homo sapiens arcaico* que habría comenzado a evolucionar en Europa hace 300.000

⁶ Las lanzas de madera se preservaron dentro de una turbera (similar a un pantano), ambiente saturado de agua y sin oxígeno que permitió la conservación de la materia orgánica (ver ambientes de preservación en el capítulo *El registro arqueológico: evidencia, contexto y procesos de formación* en este volumen).

años atrás a partir de el *H. heidelbergensis*. Una serie de hallazgos muestran una anatomía intermedia entre este último y los neandertales típicos: La Sima de los Huesos (España), Swanscombe (Inglaterra), L'Arago (Francia), Steinheim (Alemania) y Petralona (Grecia), entre otros. Sin embargo, recién hace 130.000 años aparecen los rasgos que caracterizan a los neandertales, que habitaron en Europa, Asia Central y Medio Oriente.

Durante el lapso en el que vivieron estos homínidos el clima experimentó una serie de cambios o fluctuaciones entre períodos templados-frescos y períodos glaciares. Es probable que estos climas hayan influido en la selección de ciertos rasgos típicos de los neandertales clásicos.

Poseían un cráneo largo y aplanado en su parte superior, con un borde sobre las cuencas oculares, aunque éste era de menor tamaño que el del *H. erectus*. Mientras que este último homínido presentaba un volumen cerebral de 1250 cm³, los neandertales tenían un promedio de 1500 cm³. La nariz era prominente, característica que estaría relacionada con la necesidad de calentar y humedecer el aire frío y seco del medio glaciar en el cual vivían. Asimismo, presentaban una contextura poderosa, con una enorme masa corporal, posiblemente una adaptación a las rudas condiciones climáticas de la época en Europa.

No eran muy longevos, ningún esqueleto recuperado parece haber superado los 40 años siendo el promedio de vida de alrededor de 30 años. Muchos presentan evidencias de haber sobrevivido a heridas y fracturas en la cabeza y las extremidades señalando condiciones de vida muy duras. Se han comparado los daños que exhiben los huesos de los neandertales con los que presentan personas que realizan distintos oficios peligrosos en la actualidad. El patrón neandertal se ajusta casi perfectamente a las heridas y fracturas que presentan los domadores de los rodeos de Estados Unidos (Stringer y Gamble 1996). El hecho de que muchos neandertales hayan sobrevivido a este tipo de heridas y que algunos individuos muestren señales de haber padecido enfermedades degenerativas, como la artrosis, indicaría la presencia de algún tipo de comportamiento solidario para el cuidado de los enfermos.

La recuperación de los restos fósiles de más de doscientos individuos permite discutir con cierto grado de confianza algunos aspectos como la anatomía, el estilo de vida, el crecimiento, la longevidad, etc. Sin embargo, otras cuestiones, fundamentalmente relacionadas con el comportamiento, constituyen el eje de una serie de controversias.

Una de éstas gira en torno a la posible existencia de sepulturas y de prácticas mortuorias. En el pasado, los científicos aceptaron acríticamente que los hallazgos de esqueletos completos de neandertal representaban entierros deliberados y que ciertas evidencias asociadas a los huesos (polen de flores, cráneos de osos cavernarios, cornamentas de cabras montesas) indicaban la práctica de rituales funerarios. En la actualidad muchos investigadores, a la luz del estudio de los procesos de formación del registro, cuestionan esa interpretación y consideran que este tipo de prácticas

comenzaron sólo a partir de la aparición del comportamiento humano moderno.

Otro aspecto sumamente controvertido es el relacionado con la posesión de un lenguaje tal como tenemos los seres humanos modernos. Al respecto, algunos investigadores han sostenido que estos homínidos tuvieron un sistema de comunicación similar al nuestro mientras que otros consideran que carecieron de un lenguaje propiamente dicho. En la actualidad nuevos estudios demuestran que los neandertales estaban anatómicamente capacitados para emitir sólo un limitado repertorio de sonidos y que podrían haber tenido un lenguaje articulado aunque no habría sido tan complejo como el nuestro.

La subsistencia de estos homínidos es otro tema que divide la opinión de los científicos. Unas décadas atrás un grupo sostenía que los neandertales eran eminentemente cazadores y presentaban las mismas habilidades que los humanos posteriores mientras que otros apoyaban la hipótesis de que la caza era esporádica y que el mayor aporte de carne provenía del desarrollo de estrategias de carroñeo (ver Glosario). Actualmente, se acepta la posibilidad de una cierta importancia de la caza en grupo de grandes animales, como bisontes y mamuts, aunque con técnicas distintas a las que desarrollaron más adelante los *H. sapiens sapiens*. La combinación de dos líneas de evidencia (la tecnología y los rastros de heridas en los restos fósiles de los neandertales) estaría señalando el uso de técnicas de caza por contacto directo con las presas. Esto es, una caza mediante el uso de lanzas y no del arco y flecha que permiten reducir el riesgo de un ataque del animal al cazador.

Si bien no hay evidencias del desarrollo de este último tipo de tecnología, los instrumentos confeccionados por los neandertales denotan que éstos poseían una buena capacidad artesanal y una estructura mental similar a la de los humanos modernos (Figura 7). También se han encontrado pruebas de selección de las materias primas que en algunos casos se localizaban en lugares alejados de los sitios de habitación. Esto implica el desarrollo y planificación de estrategias de obtención y uso de determinadas rocas de buena calidad para la manufactura de los artefactos (Kuhn 1995). Por último, existen evidencias de que los neandertales habrían tenido cierto manejo del fuego aunque no tan eficiente como el de los humanos anatómicamente modernos.



Figura 7. Herramientas de piedra utilizadas por los neandertales.

Aproximadamente hace 30.000 años el registro fósil y arqueológico muestra la extinción de las últimas poblaciones de neandertales de Europa (específicamente de España y Francia). Estos homínidos no lograron sobrevivir a la competencia y fueron sustituidos gradualmente por los humanos anatómicamente modernos. Estos últimos desarrollaron un conjunto de características anatómicas, cognitivas (ver Glosario) y tecnológicas que les permitieron ser mucho más eficaces en la extracción y aprovechamiento de los recursos que los neandertales.

El *Homo sapiens* anatómicamente moderno

En esta sección trataremos el origen y dispersión de nuestra especie, *Homo sapiens sapiens*, también conocida como humanos anatómicamente modernos, en el marco de la teoría de sustitución de poblaciones.

Cabe aclarar que este proceso no abarca una única ola de expansión y colonización sino un continuado cambio evolutivo y una serie de dispersiones sucesivas y múltiples a lo largo de un periodo de hasta 100.000 años (Foley 1997).

Podemos situar su origen en África, hace entre 200.000 y 150.000 años atrás, cuando surge una línea de homínidos con rasgos anatómicos muy similares a los seres humanos modernos. Sin embargo, es a partir de los 130.000 años cuando encontramos individuos que ya poseen todas las características anatómicas modernas: cráneos más cortos y redondeados, rostro y rebordes supraorbitarios más pequeños, mentón prominente y una estructura esquelética más liviana. Los principales sitios africanos en donde se hallaron estos fósiles son Omo Kibish (Etiopía), Klasies River Mouth y Border Cave (Sudáfrica) y Jebel Irhoud (Marruecos). También se los encuentra en Medio Oriente, en las cuevas de Skhul y Qafzeh (ambos en Israel).

La investigadora Marta Mirazón Lahr (2001) resume el escenario en el cual se desarrolló la evolución de los humanos anatómicamente modernos: entre los 200.000 y los 130.000 años atrás el mundo atravesaba un periodo de glaciaciones. En África, esto se tradujo en un momento de gran aridez que llevó a un aumento en la competencia por la obtención de recursos para la subsistencia. Estos recursos se volvieron muy escasos llevando a que se necesitaran cubrir áreas más extensas para conseguir la misma cantidad de alimentos y a que los grupos de homínidos africanos se separaran en el espacio. A su vez, la escasez de recursos llevó a una importante reducción demográfica y, consecuentemente, a una disminución de la variabilidad genética de la especie humana. Los especialistas consideran que los humanos modernos descienden de un único grupo de apenas 10.000 personas que sobrevivieron a estas condiciones en África.

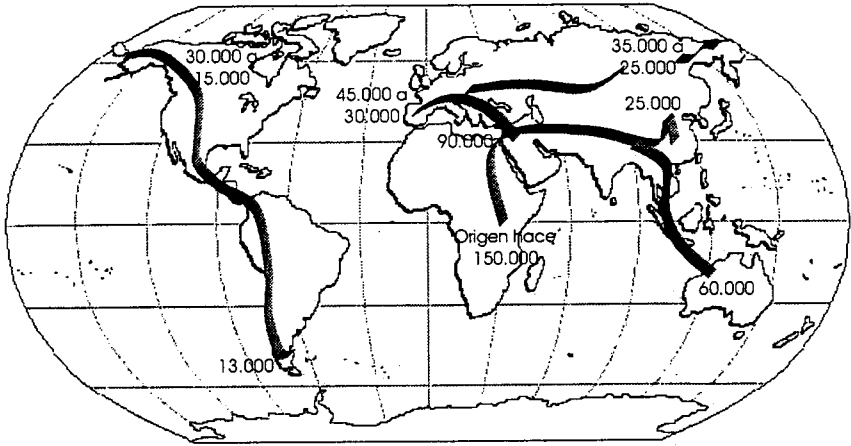


Figura 8. Dispersión de nuestra especie (*Homo sapiens sapiens*) desde África hacia el resto del globo -las fechas corresponden a años antes del presente. (Basado en la Figura 74 de Stringer y Gamble 1996).

El registro fósil correspondiente al lapso entre 100.000 y 60.000 años atrás es prácticamente inexistente, por lo que este importante momento en la evolución de los humanos está escasamente documentado. Sólo sabemos que a partir de esa fecha comienza la expansión de las poblaciones anatómicamente modernas desde África hacia el resto del planeta, ocupando regiones que, en algunos casos, estaban habitadas por otros homínidos que fueron reduciéndose hasta extinguirse (Figura 8).

Los humanos anatómicamente modernos desarrollaron un conjunto de características anatómicas y tecnológicas que les permitieron ser mucho más eficaces en la extracción y aprovechamiento de los recursos que el resto de los homínidos contemporáneos. Sin embargo, el registro arqueológico indica que este grado de eficacia sólo se alcanzó hace aproximadamente 60.000 años atrás. Antes de esta fecha las poblaciones anatómicamente modernas dejaron un registro material de características similares al resto de los homínidos con los que coexistieron.

Una de estas características es el desarrollo del lenguaje articulado, aspecto fundamental para comprender la historia de nuestra especie. Desde el punto de vista anatómico, desde hace 300.000 años las evidencias fósiles muestran el desarrollo de las propiedades biológicas (mentales y de la anatomía de la garganta y la respiración) que lo hacen posible: ciertas áreas del cerebro y la base curva del cráneo, ambas relacionadas con la capacidad de generar sonidos articulados.

Desde el punto de vista cognitivo (ver Glosario), ciertos investigadores entienden al lenguaje como la capacidad de exteriorizar el pensamiento. Al respecto, Robert

Foley plantea que «la selección para el pensamiento y la selección para la comunicación son dos procesos muy diferentes... durante el curso de la evolución de los homínidos ha habido unos períodos prolongados en que se han seleccionado los beneficios generales derivados de una mayor capacidad mental, pero estos beneficios no procedían del lenguaje hasta que se produjeron ciertas condiciones específicas en los últimos doscientos o trescientos mil años» (Foley, 1997: 204). En otras palabras, este enfoque permite explicar el cambio evolutivo que significó la aparición del lenguaje en el contexto del aumento cerebral y el incremento de la inteligencia que muestra el género *Homo* desde hace por lo menos 2 millones de años.

Lo distintivo de *Homo sapiens sapiens* es la capacidad de exteriorizar los pensamientos producto del sistema interno de procesamiento de información que reside en el cerebro. El lenguaje, como el pensamiento, implica la formación y modificación de símbolos en la mente y nuestra capacidad para el razonamiento simbólico es prácticamente inconcebible sin él (Tattersall 1998). A partir de su aparición, el registro arqueológico se puebla de evidencias que muestran las distintas formas de plasmar el pensamiento reflexivo. Entre ellas, podemos mencionar a las expresiones artísticas cargadas de simbolismo y al comportamiento mortuorio, el cual muestra las creencias acerca del origen y la posición de los individuos frente al mundo que los rodeaba (Leakey y Lewin 1994).

En el marco de este cambio evolutivo surge lo que denominamos cultura. Recién ahí encontramos, de manera inequívoca, aquellos aspectos comprendidos en las múltiples definiciones de cultura que utilizan los antropólogos en la actualidad (por ejemplo, recordar la de Carutti y otros, 1975 mencionadas en este volumen). Las manifestaciones artísticas, la innovación tecnológica, las diferencias culturales, las creencias religiosas, la ampliación de las redes sociales, la mayor complejidad en la explotación de los recursos, etc., caracterizan a nuestra especie a partir de este momento.

En el registro arqueológico de los últimos 40.000 años se puede apreciar las características anteriormente mencionadas. Los conjuntos artefactuales denotan una alta diversificación en cuanto al tipo de instrumentos, procesos de manufactura y materias primas utilizadas. Por ejemplo, en cuanto a la diversidad de instrumentos, podemos mencionarla aparición de agujas, punzones, arpones, puntas de proyectil de variadas formas y tamaños, uso de arco y flecha, etc. Hay una amplia variedad de materias primas utilizadas (piedra, madera, hueso, marfil, astas). También es común hallar en sitios arqueológicos valvas marinas usadas como ornamento a centenas de kilómetros de su lugar de origen (Stringer y Gamble 1993). La ubicación y estructura de los sitios arqueológicos estudiados indica la existencia de una organización y planificación en cuanto al uso y explotación de los recursos. Las expresiones artísticas se ven reflejadas en representaciones naturalistas y abstractas pintadas, principalmente, en el interior de las cuevas y abrigos rocosos (Lascaux, en Francia y Altamira en España, entre otras -Figura 9-). También se han hallado estatuillas, como las llamadas «Venus» de Dolní Vestonice, en la antigua Checoslovaquia y de Willendorf en

Alemania, y diferentes objetos relacionados con la ornamentación personal (por ejemplo, collares). Asimismo, existen claras evidencias de que inhumaban a sus muertos con ofrendas sofisticadas (Arene Candide y Barma Grande en Italia).



Figura 9. Arte rupestre del periodo paleolítico europeo.

Hace 10.000 años nuestra especie había alcanzado una dispersión global (se hallaba presente en todos los continentes a excepción de la Antártida) y comienzan a surgir nuevas estrategias de subsistencia basadas en la agricultura, acompañadas por un aumento demográfico y la sedentarización. El desarrollo de la producción de alimentos fue un proceso complejo que ocurrió en etapas, sin abandonarse inmediatamente la caza y la recolección. La sedentarización ocurrió, en ciertos casos, antes que la domesticación de las plantas (agricultura). En relación con este proceso, surgen las primeras aldeas y posteriormente los conglomerados urbanos y la estratificación social. Sin embargo, esta apretada síntesis no debe interpretarse en términos de un esquema evolutivo unidireccional, a la manera de los evolucionistas sociales del siglo diecinueve. Durante este lapso los seres humanos desarrollaron diversas estrategias para enfrentar al medio social y natural circundante, estrategias que, en términos antropológicos, constituyen la base de la diversidad cultural que caracteriza a los seres humanos en la actualidad.

Comentarios finales

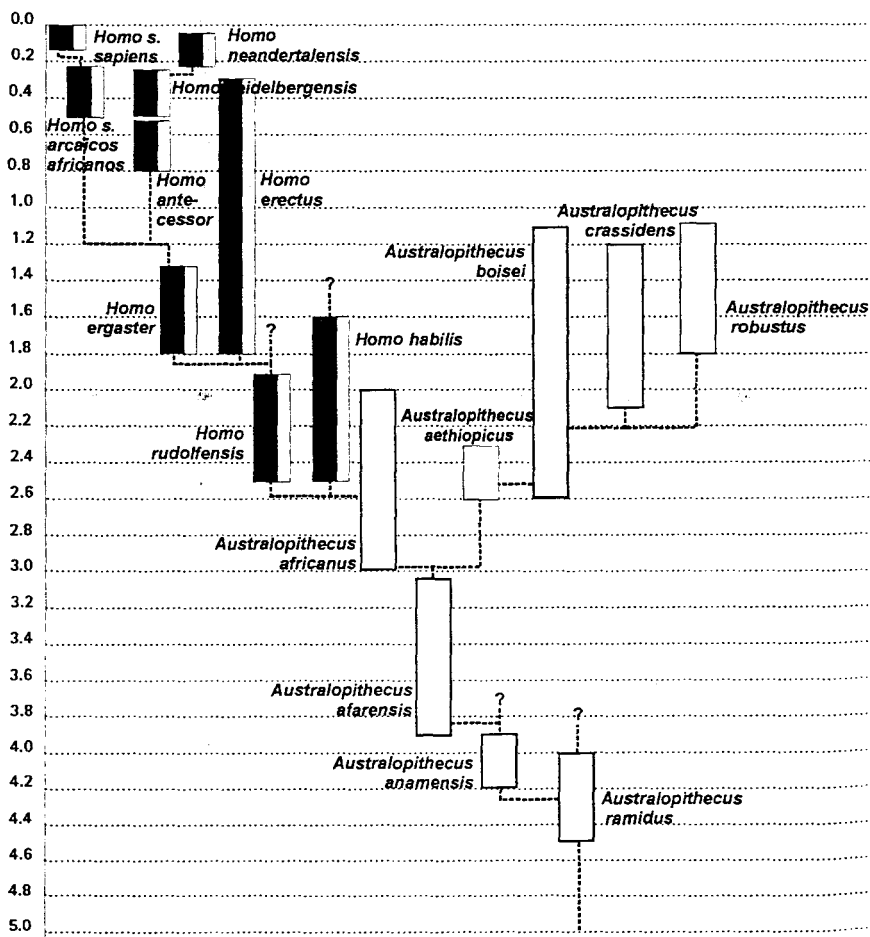
Los humanos han tenido probablemente un impacto nunca visto sobre el mundo. En los últimos 10.000 años han transformado muchos ambientes, aumentaron su población a niveles impensables, transformaron plantas y animales a través de la manipulación agropastoril, desarrollaron la capacidad potencial de modificar permanentemente todas las especies (biotecnología e ingeniería genética), precipitaron

a otros organismos a su extinción y desarrollaron la capacidad de autoextinguirse a través de la creación de armas con un enorme poder destructivo.

No obstante, la singularidad humana se ha desarrollado bajo la influencia de las mismas leyes evolutivas que rigen al resto de la naturaleza y no son el resultado de fuerzas especiales. Estas leyes señalan que nuestra especie (y la inteligencia autoconsciente) y sus ancestros son producto de un hecho contingente de la historia y no de una trayectoria irreversible según un proceso evolutivo predestinado.

A la luz de estos principios derivados de la teoría biológica de la evolución, las débiles y lejanas «voces» de los fósiles y de las herramientas de piedra cuentan nuestra asombrosa historia, apenas un instante en el reloj de la vida.

Tiempo en millones de años



Glosario

Bipedia, bipedismo, bipedación: patrón de locomoción que consiste en caminar en dos pies.

Carroñeo: modo de alimentación que consiste en el aprovechamiento de presas cazadas por otros predadores.

Cognición: acción y efecto de conocer.

Cognitivo: se refiere a la cognición.

Diastema: separación o espacio que existe entre los dientes.

Fósil: consiste en cualquier evidencia de la vida del pasado, tales como huellas, huesos, dientes, que han sufrido un proceso de fosilización (ver Bellelli et al., en este volumen).

Homínido: refiere de manera amplia a los humanos y sus ancestros.

Lasca: producto de la talla de una roca.

Mutación: cambios bruscos en la herencia ocasionados por una alteración en la secuencia del ADN. Estos cambios pueden transmitirse a las generaciones posteriores si no son tan grandes como para dañar al organismo en el que ocurren.

Primate: orden de mamíferos al que pertenecen los prosimios, monos, simios, seres humanos y sus ancestros.

Prognato: que posee una mandíbula sobresaliente, proyectada hacia adelante.

Retroatimentación: interrelación entre distintos factores causales, sin que necesariamente uno predomine sobre los otros y que juntos conducen a un determinado efecto.

Registro fósil: todo tipo de evidencia fósil que ha sido recolectada e interpretada a través de determinados procedimientos científicos.

Simios: se refiere a todos los integrantes del orden de los primates.

Bibliografía

ARSUAGA, J. e I. MARTINEZ

1998. *La especie elegida. La larga marcha de la evolución humana.* Ediciones Temas de Hoy, Madrid.

BARASH, F.

1994. *La liebre y la tortuga. Cultura, biología y naturaleza humana.* Editorial Salvat, Barcelona.

BELLELLI, C.

2001. Arqueología: cómo el presente devela el pasado. En este volumen.

BELLELLI, C., V. SCHEINSOHN y M. DI FINI

2001. De qué hablamos cuando hablamos de evolución. En este volumen.

CARBALLIDO, M. y P. FERNANDEZ

2001. El registro arqueológico: evidencia, contexto y procesos de formación. En este volumen.

FOLEY, R.

1997. *Humanos antes de la humanidad*. Ediciones Bellaterra, Barcelona.

GARRETA, M.

1999. Introducción al tema de la identidad. En *La trama cultural. Textos de antropología y arqueología*. Compilado por M. Garreta y C. Bellelli, pp. 125-130. Ediciones Caligraf, Buenos Aires.

GOULD, S. J.

1997. *La grandeza de la vida*. Ediciones Crítica-Drakontos, Barcelona.

1999. *La vida maravillosa. Burgess Shale y la naturaleza de la historia*. Biblioteca de Bolsillo, Editorial Crítica, Barcelona.

KUHN, S.

1995. *Mousterian lithic technology. An ecological perspective*. Princeton University Press, Princeton.

LEAKEY, R. y R. LEWIN

1994. *Nuestros orígenes. En busca de lo que nos hace humanos*. Editorial Crítica, Barcelona.

LOVEJOY, O.

1989. Evolución de la marcha humana. *Investigación y Ciencia* 148: 72-80.

MIRAZON LAHR, M.

2001. Perspectivas teóricas en paleoantropología. En *La evolución y las ciencias*. Compilado por V. Scheinsohn. Capítulo IV. Editorial Emecé.

STRINGER, C. y C. GAMBLE

1996. *En busca de los neandertales*. Editorial Crítica, Barcelona.

TATTERSALL, I.

1998. *Hacia el ser humano. La singularidad del hombre y la evolución*. Ediciones Península Atalaya, Barcelona.

Bibliografía general en castellano para ampliar los temas

CAVALLI-SFORZA, L. y F. CAVALLI-SFORZA

1994. *Quiénes somos. Historia de la diversidad humana*. Ediciones Crítica-Drakontos, Barcelona.

CAVALLI-SFORZA, L.

1997. *Genes, pueblos y lenguas*. Ediciones Crítica-Drakontos, Barcelona.

JOHANSON, D. y M. EDEY.

1982. *El primer antepasado del hombre*. Editorial Sudamericana-Planeta, Barcelona.

LEWIN, R.

1993. *Evolución Humana*. Biblioteca Científica Salvat, Barcelona.