*Stephen James Gould/Desde Darwin*

Taxonomía: estudio de las clasificaciones. Razas humanas: subespecies de homo sapiens. Ya no se divide a especies en subespecies. La división en razas no puede separarse de las cuestiones sociales y éticas del humano. La clasificación en razas es obsoleta porque la división en subespecies es obsoleta. Las prácticas taxonómicas de hace una década seguían dividiendo en subespecies (Ej: Dobzhansky y Grant Bougue). La variabilidad humana no requiere designar razas: hay otros modos de estudiarla.

Especie: unidad de la naturaleza (*población de organismos entrecruzables potencial o realmente que comparte el mismo pool genético).* Hay reglas que hay que seguir al construir jerarquías taxonómicas. Bajo el nivel de especie, solo está la subespecie o raza geográfica (*subdivisión geográficamente localizada de la especie, que difiere genética y taxonómicamente de otras subdivisiones de la especie).*  A diferencia de las otras categorías taxonómicas, los límites de la subespecie nunca pueden ser fijos y definidos (porque una subespecie puede hibridarse con otra). No hay necesidad de que existan las subespecies. Este concepto es engañoso.

Nuestra aproximación a las variaciones no debe ser la de un catalogador. No hay que dividir un esquema continuo y dinámico en unidades estáticas y formales. Es mejor hacer un mapa de esta variabilidad, sin imponer el criterio subjetivo de subdivisión formal. Pero hay problemas. Por ej, los mapas construidos para rasgos únicos presentan distribuciones diferentes. Por eso hay que tratar al mismo tiempo la variación en muchos caracteres (computadoras que analicen multivariables). Hay que limitarse a caracterizar cada muestra local por su propia morfología y buscar regularidades interesantes en los mapas que surgen así.

Ej: *Gorriones ingleses de R.F Johnson Y R.K Stealer.* Cómo se extendió geográficamente y se diferenció morfológicamente en Norteamérica. Gorriones grandes: norte. Gorriones pequeños: sur y costas.

La no ciencia de la naturaleza humana: el comportamiento humano era atribuido a una biología innata. Nos hemos alejado de este determinismo biológico. Las influencias de clase y cultura influyen más que nuestra genética (aprendemos). Pero ha resurgido el determinismo biológico. Lionel Tiger y Robin Fox: mujer dócil y hombre audaz por hormonas heredadas. Carleton Coon: cinco razas humanas evolucionaron independientemente del Homo erectus hasta llegar el Homo Sapiens (negros: últimos en transicionar). Test de inteligencia. Afirmaciones con sustrato común: base genética directa para nuestros rasgos (no podemos cambiarlos).

La base de este nuevo determinismo biológico no es científica, sino social o política (la ciencia siempre se ve influida por la sociedad, pero a veces la modifica con sus datos). Se busca reintroducir la respetabilidad del racismo. Es cómodo decir que somos violentos y hacemos guerras por nuestros antepasados (y no por el capitalismo o el gobierno).

Etología pop: África del Pleistoceno habitada por dos linajes de homínidos. Un carnívoro pequeño y territorial (que evolucionó hasta nosotros) y un herbívoro de más tamaño y más bueno (Caín y Abel). Ardrey: fan de Dart (primer hombre carnívoro, cazador). Tiger y Fox: caza en grupo, diferencias biológicas de hombres y mujeres (hombres son amigos, mujeres son madres). Las dos líneas de este movimiento:

1. Analogías con el comportamiento de otros animales: falacia. Solo hay vínculos genéticos si los rasgos están basados en rasgos homólogos. Si son análogos no. En muchos casos, no se puede distinguir (especialmente en lo social).
2. Evidencia basada en los fósiles de homínidos: Ardrey decía que Australopithecus africanus era carnívoro. Idea de Dart. Los dientes de A. Robustus (el supuesto herbívoro bondadoso) eran grandes, pero solo porque su cuerpo era más grande. Además, los dientes de A. Africanus son grandes de por sí (era herbívoro)

Estas teorías han influido en los medios de comunicación de masas.

Argumentos racistas y el CI: se hacen siempre argumentaciones para equiparar el igualitarismo con la esperanza sentimental y la ceguera emocional, con ayuda de la ciencia. Argumentos racistas XIX: cranometría. Hoy es la evaluación de la inteligencia. Se aplicaron en América y en el ejército de la primera guerra mundial extensivamente. Robert M. Yerkes: psicólogo, creía que la educación no haría a los negros tan inteligentes como los blancos (no separaba factores genéticos de ambientales). Arhur Jensen: usa gemelos educados por separado. Concluye que el CI tiene heredabilidad. Fallas: 1¿Qué es la inteligencia? 2que un gen sea heredado no significa que sea inevitable o inmutable más allá del alcance de la influencia del entorno. Además, su estudio tiene inconsistencias e imprecisiones. Además, el CI depende del sexo y la edad, y los gemelos pueden dar resultados similares porque comparten edad y sexo. 3diferencia entre blancos y negros (por genética).

La expresión de la inteligencia (como de cualquier rasgo) es una compleja interacción entre la herencia y el medio ambiente. Mejorar una situación ambiental amplía las posibilidades de todos los individuos.

*Travis Pickering/Australopithecus y Paranthropus: los hombres mono prehistóricos de África*

Ancestro común humanos y chimpancés: Mioceno, hace 8-6MA. En esa época se empobrece el registro fósil de los chimpancés (quizás porque vivieron en un hábitat que no favorece la fosilización), y el de los humanos aumenta. ¿Cuántas especies de homininos existieron en el Mioceno Superior? Se han propuesto tres: Ardipithecus kadabba (5,8-5,5 MA, Etiopía), Orrorin Tugenensis (6,0-5,7MA, Kenia), Sahelatrhopus tchadensis (7MA, Chad). Algunos las consideran subespecies de Ardipithecus kadabba, o especies distintas de Ardipithecus. Otros creen que una está relacionada con los humanos modernos, y otras con formas extintas de homininos (o que todas lo son). Quizás sean simios no homininos, sin relevancia en etapas posterior de la evolución humana.

La morfología de sus piernas, pies y caderas indica una posición erguida y bípeda, y los supuestos machos del grupo tenían caninos pequeños y romos (simios: no bípedos, machos con colmillos grandes y afilados). Características propias de humanos modernos y antepasados inmediatos. Enfoque MarkCollard y Wood: un fósil es Homo si es más similar a los humanos modernos que a otra especie de otro género, según principales parámetros de adaptación (forma del cuerpo, masa corporal, locomoción, tamaño dientes y mandíbulas, tamaño relativo cerebro y esquema de desarrollo) (enfoque pragmático). Uno de los mejores candidatos antepasado de Homo: maxilar de Etiopia, 23 MA. Si no es así, el género surgió hace 1,9-1,8 MA con el Homo ergaster.

**Australopithecus**: posible antecesor del género homo y descendiente inmediato de supuestos homininos del Mioceno. Aparecieron en el Plioceno, hace 4,2 MA, durante una gran degradación del medio amiente de África. Hace 3,0 y 2,5 MA pasaron por una radiación adaptativa, dividiéndose en gráciles (antepasados homo) y paranthropus (mandíbulas y dientes re especializados). Varias especies, algunas coexistieron con los primeros homo durante principios del pleistoceno. Extinción: hace 1 MA.

Rasgo principal: megadoncia. Dientes posteriores (molares y premolares) enormes, sobre todo en comparación con las pequeñas muelas de los ancestros del Mioceno y con la mayoría de los primates superiores. Mandíbulas masivas, cráneos con prominencias en las zonas de inserción de los músculos de masticación en el cráneo. Adaptados a una dieta de frutos duros y abrasivos (más que la de simios Mioceno), quizás por una ruptura ecológica (expansión de un nuevo nicho basado en explotación intensiva de un hábitat). A. amanensis (4,2-3,9 MA): primer australopiteco, Kenya y Etiopia.

1. Australopithecus robustos o Paranthropus: Aethipithecus (2,7-2,3 MA), boisei (2,3-1,3 MA) (bípedo, trepaba árboles con frecuencia, estructura ósea resistente), robustos (1,8-1,0).
2. Australopitecinos gráciles: también fueron homininos megadontos. Cuentan con las mandíbulas y los dientes más grandes dentro de la evolución humana. A. Afarensis (3,7-2,9 MA), A. africanus (3-2MA), A.sediba (1,98 MA). Registro fósil: esqueletos parciales. Amplias y excelentes muestras.

Hombres mono: mezcla en sus esqueletos de adaptaciones simiescas y de humanos. Cerebros con tamaño similar al de los chimpancés, o un poquito mayores: 350-600 cc. Adultos: cuerpos pequeños, estructuras óseas ligeras, entre 1 y 1,7 m de altura, 29,5 a 56,7 kg. Hueso del antebrazo largo en comparación con el húmero y las piernas. Agarraban con mucha fuerza y realizaban manipulaciones finas. Anatomía columna vertebral, cadera, piernas y pies: adaptada en diferentes grados a la marcha bípeda. Los estilos de bipedismo y su habilidad para trepar árboles variaron entre las distintas especies de australopitecinos. Algunos tenían dedos de los pies oponibles (no sirven para el transporte erguido). Huellas de Laetoli: muestran caminar erguido eficiente. La morfología del pie del A.afarensis implica bipedismo. A. sediba (1,98 MA en Sudáfrica): pie con arco parecido al humano, pero talón y tobillo con movilidad simiesca).

Dieta de australopitecinos gráciles: anatomía de cráneos, mandíbulas y dientes reflejan cambios en adaptación de la dieta (respecto a antepasados del Mioceno, frutos del bosque blandos y dulces) a nueces o semillas duras y frágiles, y alimentos con adherentes abrasivos, como raíces y tubérculos (comunes en los paisajes abiertos del Pliopleistoceno). Más allá de lo que indica la anatomía, hay otras evidencias. Carbono 13 y 12: se mide a través del esmalte dental, son absorbidos durante la fotosíntesis, pero los arbustos absorben más. A. Africanus muestra una alimentación mixta. A. sediba tenía una dieta similar a la de los chimpancés.

A través del desgaste microscópico en la superficie dental provocado por la acción al mascar, los mamíferos se dividen en aquellos que procesan alimentos duros y quebradizos y aquellos que consumen elementos difíciles de cortar. Ninguno de los dientes pertenecientes a australopitecidos gráciles analizados en relación a su desgaste micro-oclusal dan muestra de una gran proporción de estrías o fosas (alimentos duros y quebradizos). Esto permite inferir que quizás el A. Amanensis y el A. Afarensis (África Oriental) basaron su dieta en el consumo de hojas duras, y las molían con sus dientes. Esto da lugar a un patrón único de microdesgaste oclusal.

Si hubieran consumido carne, también se hubiera creado un desgaste micro-oclusal poco convencional. Puede ser que esta especie (A. Africanus) consumía por lo menos de vez en cuando carne. Esto mostraría las lesiones en la vértebra de un esqueleto de A.africanus por brucelosis. También se han descubierto fósiles de ungulados en Dikika, de hace 3,4 MA, cuyas superficies aparecen rayadas. Se atribuye esto al consumo de carne entre los antiguos homininos (A. afarensis emplea piedras con brillo natural para filetear la carne), pero fósiles de Didika no están asociados a ninguna herramienta de piedra producida por homininos, y además se encontraron ex situ (en un suelo muy erosionado). Las rayas pueden haber sido causadas por composiciones sedimentarias de grano grueso, completamente al azar.

Nuestras ideas actuales sobre los australopithecus gráciles se basan en estudios anatómicos, químicos y arqueológicos que emplean herramientas y técnicas de última generación. Dart fue el primero en descubrir un fósil de australopithecus (niño de Taung, 1925).

**Paranthropus: el extremo de la especialización homínida:** los estudiosos de la evolución humana no se ponen de acuerdo acerca de hasta qué punto estaban relacionadas las tres especies de Paranthropus. Tenían similitudes: cráneos grandes y pesados, dientes grandes con esmaltes gruesos. Hay una hipótesis influyente que dice que hay una relación evolutiva significativa y profunda entre esas tres especies: el P. aethiopitecus es el antecesor del P. boisei y el P. robustus, que compartieron muchas características morfológicas. (formando las tres un grupo monofilético).

Melanie Mccollum: demostró que los cráneos de los parantrhopus eran similares por cuestiones de desarrollo, no necesariamente por una estrecha relación biológica. Todas las especies tenían pequeños dientes frontales y molares y premolares enormes, una única configuración que forzaba a las demás partes craneales a crecer de la misma manera. Además, aunque todos los parantrhopus muestren una combinación de dientes posteriores grandes con dientes anteriores pequños, no comparten morfología dentales idénticas.

La homoplasia (evolución del mismo rasgo o los mismos rasgos en linajes biológicos independientes) parece estar generalizada entre los primeros homininos, lo que permite dudar de la monofilia de los paranthropus. Si las homoplasias se concentran en una región anatómica, y si esa región constituye una parte sustancial de las muestras de los primeros homininos, entonces a morfología conservada puede no reflejar las relaciones evolutivas reales de los astralopitecinos megadntos. P. boisei y P. robustus tenían dietas diferentes, que pueden estar relacionadas o no con su posible monofilia.

John Robinson: hipótesis de la dieta (1950). En esa época algunos investigadores creían, erróneamente, que el A. africanus era el antepasado de nuestro género, y que fue contemporáneo con el P. robustus. Robinson interpretó que el hábitat del P. robustus era menos boscoso que el de sus antepasados. Los alimentos vegetales preferidos por los homininos eran menos abundantes en la sabana naciente que en los bosques, por lo que el P. robustus habría mantenido una dieta estrictamente herbívora, pero se especializó en el consumo de materia vegetal que crecía a campo abierto (a menudo extremadamente dura o difícil de masticar), y por eso sus dientes y esmaltes gruesos tenían un sentido adaptativo. Por el contrario, el A. africanus había resulto su supervivencia en la sabana incorporando cada vez más carne en su dieta. La carne es mucho más fácil de obtener en la sabana africana que en los bosques, y es blanca y no requiere que el consumidor tenga una megadoncia. Sin embargo, la carne adherida a los huesos es difícil de extraer, por lo que debió haber inventado herramientas de piedra. Además, la adquisición de carne parece que requiere un cerebro más grande que la recolección de nueces o raíces, por lo que los australopitecinos gráciles evolucionaron hasta nosotros y los robustos se extinguieron.

Cuando se detectó una relación de carbono 12 y 13 en P. robustus similar a la de A.africanus se plantearon complicaciones para la dicotomía de Robinson. Se llegó a una nueva hipótesis (clasificando artefactos fabricados con huesos de antílope) basada en que las herramientas de huesos se utilizaron en realidad para abrir los monículos creados por las termitas que se alimentaban de hierba, que más tarde consumían estos homínidos.

Los resultados isotópicos asociados a P. Robustus sugieren una dieta flexible y que su morfología indica un aumento de sus alientos potenciales. Era capaz de sobrevivir en momentos en que los recursos deseados eran inexistentes, pero no prefería alimentos duros. Por su parte, los resultados isotópicos del P. boisei muestran que este era un herbívoro especializado en una dieta basada en el consumo de herbáceas (no de alimentos duros). La anatomía craneal y dental del P. boisei y el P. robustus estaba adaptada para una dieta dura, pero no consumían únicamente alimentos duros. P. boisei se convirtió en un animal pastador aún careciendo de la anatomía dental preadaptadam por lo que tuvo que improvisar a partir de su morfología,

Tanto P. robustus como P. boisei vivieron en el mismo período y en los mismos lugares en los que según el registro arqueológico, algunos homininos estaban fabricando y empleando herramientas para descuartizar cadáveres de ungulados de gran tamaño. Estos indicios de consumo de carne se han atribuido a nuestro género, creyéndose que comer carne hizo humanos a los humanos, y la dieta vegetariana de los parantrhopus los hizo pequeños y poco inteligentes. Pero este juicio es poco y mal elaborado, porque los chimpancés actuales (con cerebros más pequeños que los de los paranthropus) fabrican y emplean herramientas líticas.

Sobre la especie y linaje que dio origen al género homo: se ha dicho que fue tanto A. africanus, A. afarensis o A. garhi. La más reciente es A. sediba.

*Henry Bunn y Travis Pickering/Caza, carroñeo y consumo de carne por Homo en el Pleistoceno inferior*

Siglo XX: se caracterizaba a los homininos como cazadores por la percepción de la primacía de la caza en sociedades cazadoras recolectoras (no en pruebas arqueológicas). Ej: Dart. Trató de explicar la propensión a la violencia en la humanidad a través de su convicción de que ese comportamiento estaba presente en nuestros genes desde los inicios de la evolución.

África oriental: evidencias al aire libre. 1931: los Leakey comienzan a trabajar en Olduvai. Encontró muchas herramientas del olduvayense desarrollado (un poco más evolucionado que el olduvayense sensu stricto y fósiles de mamíferos de gran tamaño en medio de un antiguo río. Los Leakey lo interpretaron como un suelo de ocupación en la orilla, y una prueba de las habilidades para la caza del Homo erectus. Se encontró el esqueleto de un búfalo que había muerto parado, lo que llevó a los Leakey a pensar que había sido conducido a una ciénaga por los homo erectus (por lo que cazaban cooperativamente). Estas conjeturas no se basaban en análisis tafonómicos.

1940, Olorgesailie, Gran Valle del Rift, Oeste de Nairobi (Kenia). Los Leakey hicieron una excavación en el cauce de un río y encontraron muchas herramientas de piedra en forma de lágrima (bifaces achelenses), con numerosos fósiles. Louis Leakey creía en el uso primitivo de boleadoras como armas de caza. 1959: Mary Leakey descubre el cráneo de un Zinjanthropus (1,8 MA). Hominino con cráneo y dientes especializados y robustos, adaptados para masticar alimentos vegetales duros y fibrosos. Fue asociado a la especie paranthropus boisei. Este descubrimiento incentivó la financiación de la arqueología. Se encontraron muchas herramientas de piedra olduvayenses y fósiles de huesos asociados a éstas, que fueron descritos por Mary Leakey y Glenn Isaac como restos de alimentos (en campaentos base) resultantes de la caza de los homininos primitvos.

Glenn Isaac: los homínidos se comportaban fundamentalmente como humanos (según muestran los yacimientos de Olduvai). Fabricaban herramientas, tenían una dieta parcialmente carnívora (mediante caza o carroñeo) y llevaban carne al campamento base para compartirla entre los miembros de un grupo social. El problema no es determinar cuántos huesos fueron introducidos por agentes no homínidos (Makasnpagat) sino cuántos pudieron haberse llevado de allí los carroñeros.

1970: trabajo tafonómico huesos de Olduvai y Koobi Fora. Henry Bunn, Rick Potts y Pat Shipman. Si las acumulaciones de huesos halladas en supuestos campamentos bases eran productos resultantes de la caza de los homininos, el carroñeo y el transporte y reparto de los alimentos, entonces algunos de los huesos deberían presentar daños causados por herramientas de piedra de carnicería y percutores de piedra (para extraer médula ósea). Se encontraron.

Observaciones etnográficas de sociedades cazadoras recolectoras mostraban que los primeros arqueólogos le habían dado mucha importancia al consumo de carne y la caza realizada por hombres.

**El comienzo del registro arqueológico:** Hace 2,6 MA los homininos descubrieron como mediante percusión directa se podían producir lascas en forma de cuchillo (olduvayense). Además, se estaba produciendo un fuerte cambio climático que hizo África más seca y dio lugar a una vegetación más abierta, aumentando la cantidad y variedad de grandes herbívoros. Estos eran una potencial fuente de alimentos de calidad para los homininos. Se encontraron fósiles de herbívoros con daños de herramientas, tanto por el descarnado como por la percusión para acceder al tuétano.

Los paleoantropólogos trabajan con tres tipos de evidencias antiguas: fósiles de homininos, restos arqueológicos y pruebas geológicas y paleontológicas. Además, pueden observar directamente los procesos dinámicos en contextos modernos. En estas evidencias, los paleoantropólogos buscan patrones y reconstruyen sus posibles causas.

Las tendencias evolutivas, la fisiología y la dieta de los homininos posteriores a hace 2,6 MA muestran diversas respuestas al cambio climático. El A. garhi (2,6-2,5 MA) es la única especie de homininos en Etiopía a la que se le atribuyen las herramientas de piedra y los huesos fósiles con marcas de corte más antiguos conocidos (aunque puede ser que los hubiera hecho otra especie desconocida). Los fósiles de Homo habilis son varios cientos de miles de años más recientes.

No hay consenso sobre las especies de Homo que existían en aquella época: una especie (Homo habilis) con fuerte dimorfismo sexual, o dos especies (Homo habilis y Homo rudolfensis), o una o más especies de australopitecos confundidas con Homo. Hace 1,8 MA estaban presentes en Koobi Fora los primeros Homo erectus africanos u Homo ergaster. Cerebro de mayor tamaño, cuerpo y proporciones más modernas.

Las tendencias evolutivas del Homo desde el Australopithecus muestran un desarrollo de las proporciones de un cuerpo moderno de mayor tamaño, y un cerebro y tracto digestivo un poco más pequeños. Esto muestra un cambio hacia una dieta de más calidad basada en más consumo de carnes y habilidades para su búsqueda más eficiente. La selección natural de cuerpos de mayor tamaño habría facilitado la eficacia en la búsqueda de carne tan pronto como el Homo primitivo se posicionó en el competitivo mundo de otros carnívoros.

La muestra real de yacimientos arqueológicos antiguos donde los análisis tafonómicos evidenciaron prácticas de carnicería (hace 2,6 y 2,5 MA) es escasa, y se documenta a lo largo del Valle del Rift de África Oriental. Proceden de excavaciones muy pequeñas o de hallazgos encontrados en superficie. Hay un bajo número de huesos fósiles con marcas de corte, y pocas estimaciones sobre cuántos mamíferos de gran tamaño contribuyeron a las acumulaciones de huesos. Los registros de hace 2,2 MA muestran un alto número de fósiles con marcas de corte y un gran número estimado de animales. En los de hace menos de 2 MA esto se incrementa.

Esto prueba que el Homo primitivo tenía la habilidad de conseguir carne, a veces claramente en grandes cantidades, y la introdujo como parte fundamental de su dieta. Se puede argumentar que desde hace 2,6 MA los homininos que practicaban la carnicería eran capaces de ir en busca de carne y transportarla de forma habitual hacia campamentos base. En Gona se encontró una costilla con marcas de corte en la parte interna del hueso, lo que indica que los homininos fueron los primeros en acceder a las carcasas (los carnívoros se comen los órganos). Se puede ver que la búsqueda y el consumo de carne se intensificaron a lo largo del tiempo, alcanzando su punto máximo hace 1,8 MA. Las limitaciones biológicas en el tamaño del cuerpo y del tracto digestivo y en sus capacidades biológicas podrían haber limitado las capacidades de los homininos para la búsqueda de carne. Probablemente, los homininos transportaban cadáveres a los mismos lugares preferidos (hace 2,2 MA) y tenían un mayor acceso a la carne, siempre que se pueda descartar de su historia tafonómica la implicación de felinos de gran tamaño. Hace 1,8 MA, el Homo primitivo centró de forma estratégica la búsqueda de carne y sus correspondientes conductas sociales en las proximidades de un bosque.

El enfoque tafonómico tradicional usa dos tipos de evidencias: las proporciones de las partes del esqueleto y las alteraciones de los huesos. Hoy sabemos que existe una secuencia regular en el consumo de presas por parte de los grandes carnívoros. George Schaller: los leones comen primero órganos abdominales y carne de los cuartos traseros, y luego los órganos dentro de las costillas y la carne de los cuartos delanteros. En función de los métodos y el momento en que los homininos podían acceder a los cadáveres de las presas, las mejores partes podían o no estar disponibles. Un acceso a la carne diferente revela patrones distintos. Otro tipo de prueba podrían ser los patrones en la edad que tenían las presas al morir: hay diferentes patrones en las mismas por parte de diferentes carnívoros africanos, en función de los métodos de caza, el tamaño de la presa, la edad, el sexo, etc.

**Reconstrucción del acceso a la carne de los primeros homo:** se han planteado cuatro métodos de obtención de carne de grandes herbívoros por parte de los primeros homininos: como carroñeros pasivos de cadáveres de animales que habían muerto por accidente, hambre o enfermedad; como carroñeros pasivos de animales muertos por depredación (acceso secundario a las presas); como carroñeros activos (actuando de forma más agresiva) y como cazadores (acceso primario a las presas). Esto es una simplificación extrema.

El análisis tafonómico hecho por Bunn y Kroll mostró que la acumulación de fósiles de FLK Zinjanthropus estaba compuesta por muchas extremidades superiores y medias. Muchos de esos huesos presentaban marcas de corte por descarnación en zonas de músculo, y todos los huesos mostraban que los homininos los habían roto mediante percusión. Estos también presentan un número reducido de marcas de roído hechas por carnívoros. Estos patrones contradicen la hipótesis del carroñeo pasivo, pero no permiten distinguir entre los otros tres métodos de acceso a los cadáveres.

La edad de un mamífero se puede determinar a través de sus dientes. 2010: Bunn y Picjering desarrollaron criterios que permitían definir los patrones de mortalidad de los cuatro posibles métodos de acceso a cadáveres. Si el Homo era el primero en acceder a los cadáveres de animales muertos naturalmente, en el patrón de moralidad predominarían los más jóvenes y viejos. Si el Homo rebuscaba de forma pasiva entre la carroña resultante de las presas de grandes felinos, se encontrarían jóvenes, adultos y viejos de forma indistinta. SI el homo era cazador, sería más difícil establecer predicciones, pero quizás se encontraran adultos seleccionados (si el homo cazaba selectivamente).

En el yacimiento FLK Zinjanthropus predominan, entre los bóvidos de pequeño tamaño, los machos viejos. No es probable que hayan sido cazados por leopardos, por lo que el Homo primitivo no habría rebuscado de forma pasiva entre la carroña de las presas que los leopardos almacenaban en los árboles. El patrón de mortalidad no contradice la teoría de que los homininos fueran los primeros en acceder a la carroña, ni la teoría de la caza de resistencia. Existen muchas razones que llevan a pensar que la explicación más probable es que el homo primitivo estaba tendiendo emboscadas. Todos sus competidores eran más rápidos, veían, olían y escuchaban mejor, y actuaban tanto de día como de noche. Además, los Homo habitaban un mosaico de sabanas boscosas cubierto por una capa de hierba, lo que hubiera impedido a los cazadores de resistencia seguir el rastro de sus presas a partir de sus pisadas (además de que hubieran estado expuestos a felinos).

Entre los bóvidos de gran tamaño predominan los animales adultos, por lo tanto es probable que no fueran presas de leones ni carroña a la que otros carnívoros hubieran podido acceder de manera pasiva o agresiva. Refuta la hipótesis de que los homininos fueran los primeros en acceder a la carroña, y la hipótesis de la caza de subsistencia. Estos resultados sugieren que el Homo primitivo practicó la caza selectiva y en emboscadas de grandes bóvidos adultos en este yacimiento. Pero esto no quita que se hayan producido también otros tipos de carroñeo.

Para triunfar en las emboscadas, el Homo primitivo habría tenido que acercarse a sus presas, por lo que hubiera necesitado armas. Esto no se ha demostrado. Se podrían haber utilizado lanzas de madera. Puede ser que el aumento del consumo de carne diera pie a la división de las labores de subsistencia. El transporte de carne de gran calidad para su posterior consumo probablemente indique el hecho de que compartir con el grupo fuera uno de los factores que caracterizó la adaptación.

*Robert J. Blumenschine y John A. Cavallo/Carroñeo y evolución humana*

El consumo de carne por los primeros homínidos contribuyó a conformar la evolución del cerebro, del comportamiento y de la capacidad creadora de útiles. Nuestros antepasados eran, sin embargo mejores carroñeros que cazadores.

Muchos antropólogos coinciden en que el comer la carne de grandes animales contribuyó a formaar el entorno físico y social donde se fueron seleccionando los rasgos que más diferencian a los humanos de los primates, pero ¿era a través de la caza o del carroñeo? La imagen del hombre cazador se basa más en prejuicios de índoles sexual o de otro tipo que en el estudio de restos fósiles y en la ecología de la predación o de la búsqueda del sustento. Se tiende a proyectar sobre el pasado los modos de vivir actuales. El “Hombre cazador” se eleva sobre los demás seres, como si nuestros antepasados fueran inmunes a las tensiones que configuran las relaciones entre predadores y presas. Se da por sentado que la caza era abundante, predecible y segura, y el carroñeo marginal, ocasional y peligroso.

Los autores plantean que el carroñeo tal vez haya sido más común que la caza hace dos millones de años, en la transición del Plioceno al Pleistoceno. Los artefactos de piedra tallada, la práctica de descuartizar y trozar grandes animales y la evolución del Homo de mayor cerebro aparecen todos por primera vez en el registro fósil de ese período. La teoría del hombre cazador nunca ha sido corroborada por el registro fósil.

Fue *Charles Darwin* quien primero presentó la caza como un catalizador etológico que encauzó la selección hacia el agrandamiento del cerebro, el empleo de artefactos, la reducción de los caninos y el bipedismo, separando así los linajes humanos de los antropoides. *Raymond A. Dart* también sostenía la hipótesis del hombre cazador, y se ganó el apoyo de numerosas versiones, hasta las comprobaciones de *Brain* (precursor de la tafonomía). Pero la hipótesis de la caza permaneció inamovible, no ya en los australopitecidos, sino en el Homo habilis.

*Richard B. Lee e Irven devore:* en Man the hunter se bosquejaba un proceso evolutivo, iniciado con el asentamiento de los protohomínidos en la sabana, que exigía complementar su acostumbrada dieta vegetariana con cantidades crecientes de carne. La caza premiaba la previsión y la destreza y seleccionaba a favor de cerebros mayores y manos más ágiles, lo que reforzaba a su vez la capacidad ténica, elevando el rendimiento de la inteligencia y aumentando la presión selectiva originaria. Esta teoría prevaleció hasta cuando, en los años setenta, *Isaac* desplazó el foco de interés de la obtención de la carne hacia el reparto de la misma. Demostró que los primeros homínidos se asentaban en campamentos bases (lo cual para el implicaba división sexual del trabajo). Para reforzar la estrategia omnívora, los machos recorrían mayores distancias en busca de presas no enteramente devoradas o de carroñas comestibles, y las hembras recogían alimentos. Con el tiempo, esta conducta altruista y cooperativa impulsa la selección en pro de la inteligencia, el lenguaje y la cultura.

*Lewis Binford* sometió los datos de Mary Leakey de los conjuntos óseos más antiguos de Olduvai a análisis tafonómicos, y sostuvo que en el homo habilis la evolución no había llegado a la caza ni a compartir alimentos. Los homínidos se habían limitado a aprovechar los escasos restos abandonados por carnívoros más hábiles, para lo cual quebrantaban osamentas y extraían la médula. El carroñeo no podría haber proporcionado los excedentes de carne requeridos para compartir de un modo continuo la comida. Las dietas habrían sido semejantes a las de los primates modernos (social y nutritivamente). También sostuvo que incluso el Homo sapiens moderno y los Neanderthales europeos contemporáneos dependían del carroñeo para alimentarse de animales grandes y cazaban solo aquellos de menor tamaño. Su reconstrucción acepta que el carroñeo era una empresa penosa, y que la caza y el compartir alimentos fue una fuerza motriz de nuestra evolución, por más que sólo muy tarde tuviera efecto en ella.

*Blumenschine y caballo:* la contextura física de los australopitecinos y de los primeros homo no serían imponentes: hembras de 120 cm y 30 kg, machos de 150 cm y 45 kg. Seguían refugiándose en los árboles (longitud de sus brazos) y estaban enfrentados a predadores muy eficaces. Sus artefactos eran primitivos (raspadores de piedra toscamente tallada). No hay armas en el registro arqueológico. Pero los datos evidencian que aquellos débiles primates invadieron el nicho ecológico de los grandes carnívoros. En Olduvai y otros lugares se han encontrado artefactos de piedra elementales, junto con fragmentos de huesos fósiles pertenecientes a una amplia gama de animales. Algunos de estos huesos muestran marcas de dientes de los carnívoros, y marcas de herramientas al descarnar y desarticular osamentas. Muchos huesos están fracturados y presentan indicios de machacamiento para extraer la médula.

Los que defienden la hipótesis de la caza dicen que al homínido diurno le habría sido difícil localizar los restos de animales muertos dejados por los grandes predadores, y que si casualmente hallaba alguno, los habrían devorado del todo las hienas. Pero esto deja de lado oportunidades de carroñeo descubiertas en Tanzania: piezas abandonadas a medio consumir por los grandes animales entre el bosque achaparrado ribereño y los restos de animales enormes que sucumben por enfermedad o de los que se ahogan. Quizás los homínidos consumieron allí un nicho. Los bosques y malezas de las riberas fluviales habrían sido atractivos para unos bípedos parcialmente arbóreos, ofreciéndoles refugio y escondrijos dónde ocultar restos de alimentos de los buitres. Los leones y los leopardos dejan restos de piezas mayores y pequeñas, y quizás los dientes de sable también (especialmente en la extinción seca).

Es probable que el carroñeo revistiera máxima importancia durante la estación seca, cuando más escasean los recursos vegetales y se brindan diversas posiblidades de búsqueda de alimentos entre los despoje. El carroñeo pudiera haber hecho complementarse los hábitos carnívoros y herbívoros de procura de alimentos según las estaciones del año, por lo que la obtención de carne comestible quizás no fuese lo esencial de la adaptación homínida. El registro dentario muestra que los homínidos fueron siempre homnívoros, y el haber encontrado útiles de piedras junto a huesos de animales no demuestra que el consumo de carne haya sido predominante. Pero el hábito carroñero puede haber convertido la estación seca en tiempo de abundancia (porque el hambre y la caza producen más mortandad de animales). Se consiguen así alimentos con más rapidez que recolectando plantas.

El carroñeo es pues, más fácil que la caza y reporta menos riesgos. Los despojos que los leones dejan descarnados entre las malezas ribereñas suelen ser seguros. Además, si bien se ha dicho que la caza es más sana que la carroña, se ha comprobado que pocos de los restos dejados en el suelo conservan algo comestible al cumplirse las 48 horas (tiempo en que inicia la putrefacción) y aún entonces quedan encerrados bajo la piel o el hueso tejidos perfectamente comestibles por estar al abrigo de los insectos y de otros transmisores de enfermedades post mortem.

Se creía que la caza era una actividad únicamente humana, hasta que Jane Goodall la descubrió en chimpancés. Los primeros homínidos probablemente practicaban el carroñeo y atrapaban con sus manos presas pequeñas (como los chimpancés y babuinos), pero fue exclusivo de ellos el empezar a servirse de artefactos para trozar los despojos de grandes animales que los primates no humanos son incapaces de aprovechar. La dificultad de tal salo adelanto desmiente la imputación de que el carroñeo no ofrecía estímulo alguno capaz de favorecer la selección de las cualidades humanas, porque este no tiene nada de fácil para un primate lento, de poca talla y romos dientes. Los homínidos quizás aprovecharan la capacidad de los primates superiores para hacer mapas mentales de su territorio para predecir la disponibilidad y localización futuras de las carroñas, además de evitar a los predadores.

La sociabilidad no habría progresado a no ser que el carroñeo influyese también selectivamente en pro de la cooperación del grupo. Los despojos capaces de alimentar a un solo individuo, sin dejar ninguna sobra que compartir, probablemente habrían alentado la competición. Pero si esto no fuera así, y los restos de grandes presas abandonados por felinos ofrecían a los primeros homínidos abundancia de alimentos, entonces operaría lo dicho por Isaac. Si la alimentación de carroñas no hubiese coincidido usualmente con la ingesta de plantas, la incipiente sociabilidad podría haberse desarrollado hasta incluir la división del trabajo. Además, el reunir los útiles con los restos habría requerido gran capacidad de ordenación, seguimiento mental de los detalles y cooperación social. Las distancias en las que Homo habilis se movía para transportar piedras eran muy largas.

Los homínidos de Olduvai pudieron haber creado un nicho de carroñeo que explicaría no sólo la acumulación más antigua de útiles y huesos de grandes mamíferos, sino también muchos de los rasgos humanos que se tienen originadosen la caza. Los homínidos comenzarían, tal vez, a comer animales mucho antes de que apareciese el Homo.

Tal vez fuese antigua la caza de presas muy pequeñas entre los homínidos, y solo el posterior desarrollo de las armas arrojadizas conviritiese al primitivo Homo sapiens en un predador más capacitado que cualquier otro primate. Es probable que el carroñeo ejerciera un influjo sobre la evolución humana mucho más penetrante de o que hasta la fecha se venía creyendo.

*Dominguez Rodrigo y De la Torre Sainz/Estado actual del debate de la caza y el carroñeo en el origen del ser humano: un estudio bioestratinómico en los yacimientos de Olduvai*

Las estrategias de obtención de las carcasas (caza vs carroñeo) y su explotación (consumo de carne y/o médula) por parte de los homínidos es uno de los temas más debatidos de la arqueología del Plio-Pleistoceno. Basándose en técnicas tafonómicas tradicionales se han defendido distintas visiones sobre el comportamiento de los homínidos, usualmente utilizando como hipótesis de trabajo procesos aislados. Pero nuevas investigaciones basadas en procesos encadenados y su mutua repercusión parecen ser más eficaces para explicar la acción de los homínidos y carnívoros sobre las carcasas encontradas en los yacimientos arqueológicos más antiguos. Los resultados de esta hipótesis (sobre animales de peso medio, basada en marcas de corte y de dientes) indican un acceso primario de los homínidos a las carcasas, incompatible por lo tanto con las hipótesis de carroñeo pasivo/secundario (Blumenschine).

Algunos investigadores han sugerido que los homínidos fueron carroñeros marginales, mientras que otros apuestan por estrategias combinadas de caza carroñeo, aceptando un acceso primario de los homínidos a las carcasas. Los patrones de representación esquelética han sido utilizados para demostrar que los homínidos transportaron secciones con alto contenido energético o para asegurar que sólo obtuvieron huesos con médula previamente descarnados por los carnívoros. La alteración ósea ha sido utilizada por todos los investigadores para corroborar sus distintas hipótesis. Uno de los principales problemas con las interpretaciones basadas en los patrones de representación esquelética es que nuestro conocimiento de tales perfiles se basa en estudios sobre el transporte diferencial de partes anatómicas por los humanos de los mataderos a los campamentos base, y no en lo que se conserva tras su consumo, abandono y posterior carroñeo de los carnívoros. Los conjuntos óseos son el resultado de un proceso dinámico de selección y destrucción, que puede no reflejar las decisiones iniciales de los humanos. Las partes esqueléticas compuestas de tejido algo esponjoso y metadiáfisis son proclives a ser destruidas o transportadas desde su lugar original por distintos procesos.

En los lugares en donde los procesos destructivos han operado, la distorsión de los perfiles de representación anatómica es muy alta La presencia de marca de dientes y de corte en los restos óseos indica que tanto los homínidos como los carnívoros participaron en la formación de acumulaciones arqueológicas del Plio Pleistoceno. La experimentación llevada a cabo para probar el efecto de la acción de los carnívoros en las concentraciones óseas realizadas por los humanos ha permitido averiguar que los huesos axiales son los primeros en ser procesados, junto a las epífisis de ciertos huesos largos y a los pequeños huesos compactos apendiculares. Esto crea un perfil artificial y sesgado, dominado por algunos elementos apendiculares y craneales.

Las concentraciones faunísticas de los yacimientos son el resultado de las decisiones de los homínidos en los mataderos, luego del transporte, y del abandono. Los yacimientos son palimpsestos (resultado de la intervención de varios agentes), por lo que solo los marcos polimodales son válidos.

Los estudios que basan s modelo de tres etapas en el acceso a las carcasas (carnívoro-homínido-carnívoro) basam su modelo principalmente en el porcentaje de marcas de dientes de acuerdo a la sección ósea, tomando como factor diagnóstico del acceso primario de los carnívoros las marcas de dientes de las diáfisis. Pero estas hipótesis de carroñeo pasivo se basan en la sobrevaloración de las marcas de dientes, en la consideración errónea de las trazas y corte y en la visión limitada de las posibilidades del modelo experimental de la secuencia homínido carnívoro.

El uso de las marcas de corte como indicadores del consumo de carne por los homínidos: la carne está distribuida anatómicamente según el elemento y el análisis de los porcentajes y distribución de las marcas de corte en cada sección ósea no revela la cantidad de carne extraída. El único método eficaz para revelar esto es cuantificar las marcas de corte según el tipo de hueso y su sección, ya que los paquetes de carne están diferencialmente distribuidos de acuerdo al tipo de elemento. Además, los pequeños restos de carne que sobreviven al consumo de los carnívoros también muestran un patrón típico de distribución anatómica según el tipo de huella y su sección.

Basándose en un análisis preciso de las marcas de corte que tiene en consideración la localización precisa de estas en un hueso particular, pero también en el tipo de hueso en cuestión, se puede distinguir entre acceso primario y secundario a las carcasas. Las marcas de corte del yacimiento de Olduvai (FLK zinj) parecen sugerir un acceso primario, en el que los homínidos estarían procesando animales completos. En donde hay acceso primario a la carne: hay un alto porcentaje de restos con marcas de corte identificadas, con respeto del número de especies identificadas total, los elementos con mayor potencial alimenticio presentan el índice más alto de marcas de corte, que va decreciendo con el potencial alimenticio; además, las diáfisis son los especímenes con mayor frecuencia de marcas de corte en las acumulaciones óseas donde han operado ambos agentes. Lo contrario se produce cuando hay acceso secundario. En el yacimiento de Olduvai se da el primer caso: los patrones de marcas de corte se relacionan bien con lo observado en los experimentos de la primera hipótesis. Los porcentajes y distribución de este tipo de trazas en los huesos apendiculares y medios (especialmente el húmero y el fémur) no pueden ser considerados en términos de acceso secundario a las carcasas. Además, un comportamiento basado en la extracción de médula podría también reflejarse en forma de marcas de corte en estos huesos apendiculares (porque es necesaria la extracción de la piel), esto dejaría marcas tambien en otros huesos, pero ninguna en los huesos apendiculares superiores ni es sus diáfisis.

Las marcas de dientes como indicadores del momento de acceso de los homínidos a las carcasas: la base del modelo de carroñeo pasivo es el alto índice de marcas de dientes en las secciones medias de las diáfisis de los huesos conservados en el yacimiento de Olduvai. Pero algunos de los autores que realizan este modelo cometen errores metodológicos. Pero a pesar de esto, es evidente que los especímenes diafisiarios de FLK Zinj presentan un elevado grado de marcas de dientes. Pero esto no necesariamente es una prueba de que los carnívoros precedieron a los homínidos en el acceso a las carcasas: hay ciertos procesos que no han sido considerados (ej: que los homínidos sean los responsables de las marcas de dientes). Hay que tener en cuenta que el porcentaje global de huesos con marcas de dientes en un yacimiento puede ser el resultado de la acción de varios agentes, creándose así un perfil no observado en ningún modelo experimental.

Revisión del modelo homínido carnívoro: un nuevo escenario experimental sobre las marcas de dientes en huesos fósiles: los homínidos y carnívoros no estuvieron compitiendo por el espacio y los recursos en muchos puntos del paisaje, al contrario de lo que cree Potts. La preservación de huesos completos y el hecho de que en los hábitats en que vivían los homínidos (actualmente) la interacción entre los carnívoros es la más baja, siendo seguras para la preservación de carcasas y conservación de los huesos. La presencia de marcas de dientes en los fósiles de Olduvai indica que los carnívoros carroñeaban los restos abandonados por los homínidos.

Si bien un alto porcentaje de los huesos no están dañados por marcas de herramientas, esto no es indicativo de que los homínidos estuvieran procesando las carcasas apresuradamente por la amenaza de carnívoros. Podría simplemente deberse a que los homínidos los abandonaron en los yacimientos porque había carne abundante. La presencia de huesos apendiculares completos en los yacimientos podría constituir uno de los argumentos más importantes para descartar la hipótesis del carroñeo pasivo. Las hienas procesan todo el contenido medular y graso de los huesos, y existían hienas en el yacimiento de Olduvai, pero los huesos están completos.

Si los homínidos hubieran estado actuando sobre las carcasas abandonadas por los leones, y centrándose por ello en el contenido medular debido a la escasez de la carne conservada, no aparecería un elevado número de huesos apendiculares completos tal y como ocurre. Esto sugiere que los homínidos estaban predominantemente consumiendo carne y no médula, lo que se puede corroborar en el alto número de restos axiales (que son en su mayor parte consumidos completamente por las hienas). Los homínidos estaban transportando carcasas completas o secciones axiales, carentes de médula pero repletas de carne. Otra prueba es la abundancia de marcas de corte encontradas en escápulas, pelvis y costillas. Además, el porcentaje de marcas de dientes en los fragmentos diafisiarios del yacimiento muestra que los homínidos debieron haber abandonado algunos huesos sin extraer su contenido medular.

Los experimentos de los autores han dado resultados que coinciden con sus conclusiones Mostraron que si los homínidos hubieran accedido secundariamente a las carcasas, deberíamos esperar que los porcentajes de marcas de dientes realizadas por los carnívoros primarios y las dejadas luego por los carroñero fueran mucho más que las del FlKZinj. La evidencia disponible apoya la hipótesis de que los homínidos no sólo fueron los principales acumuladores de los restos óseos, sino también los agentes primarios en la explotación de las carcasas. Este comportamiento podría haberse llevado a cabo cazando o carroñeando carcasas completas, pero nunca a través de una estrategia basada en el acceso a las presas abandonadas por otros predadores.

*Pat Shipan*

El papel de la caza en la vida del homínido temprano no puede determinarse de manera inequívoca por falta de evidencias directas concluyentes. La autora estableció mediante el uso del MBE que sucesos comunes y corrientes como la meteorización, la impronta de raíces, la abrasión sedimentaria y la masticación de los carnívoros producían marcas microscópicas con características diferenciadas. El hallazgo de lo que parecían huellas de útiles líticos grabados sobre huesos fósiles provenientes de la Garganta de Olduvai y de Koobi Fora (Kenia) persuadió a algunos paleoantropólogos que la imagen del Homínido cazador era correcta, pero el estudio había mostrado que muchos de los fósiles que tenían huellas de corte también mostraban marcas de dientes de carnívoros, y qe algunas de las huellas de corte se encontraban en lugares que resultaban inesperados: en huesos que portaban poca carne.

Tres actividades asociadas con la caza ocurren con frecuencia en muchas poblaciones humanas del mundo, y dejan rastros. Primero los cazadores humanos desarticulan sistemáticamente a sus presas (salvo que los animales sean lo suficientemente pequeños para consumirlos en el mismo lugar de matanza. El desmembramiento deja sobre el esqueleto un patrón predecible de huellas de corte, que se agrupan cerca de las articulaciones mayores de las extremidades (hombro, codo, muñeca, cadera, ordilla, etc). Trozar el cuerpo de una presa por las articulaciones es mucho más fácil que quebrar o cortar los huesos. La desarticulación permite a los cazadores acarrear alimento al sitio o campamento base a fin de compartirlo con otros, cocinarlo o incluso almacenarlo. Si los homínidos tempranos fueron cazadores que transportaban y compartían sus matanzas, entonces ocurrirían marcas de descoyuntado cerca de las articulaciones en frecuencias comparables a las producidas por cazadores humanos actuales.

Segundo, los cazadores recolectores modernos frecuentemente descarnan los cuerpos de sus presas para retirar la carne de los huesos. Las marcas se hallan frecuentemente en la diáfisis (parte central) de los huesos, especialmente en la parte superior de las extremidades delanteras o traseras, debido a que allí se encuentra la mayor masa muscular. El carneado puede hacerse en el sitio mismo de la matanza (sobre todo si el animal es muy grande y pesado) o puede ocurrir en el campamento base, durante el proceso de compartir el alimento con otros. El descarne deja relativamente pocas huellas, pero si los homínidos tempranos compartían su alimento, debería existir un número de huellas de corte en la diáfisis de algunos de los huesos fósiles de los animales que consumieron.

Tecero: los humanos a menudo extraen los cueros o tendones del cadáver de los animales para usarlos en vestimenta, bolsas, etc. El cuero o tendones deben serpararse del hueso en lugares donde hay poca carne, y es difícil descuererear sin dejar cortes en los huesos.

En las réplicas de fósiles de Olduvai, la autora comparó los patrones de huellas de corte y las distribuciones de marcas de dientes entre los fósiles de Olduvai y aquellas efectuadas por cazadores neolíticos de Prolonged Drift. Identificó huellas causadas tanto por descarne como por desarticulación, y obtuvo una diferencia sumamente grande con las de Prolonged Drift. Los huesos de Olduvai, no mostraban el patrón de distribución predecible: no mostraban las huellas de corte atribuibles al descarne y la desarticulación, sino el mismo patrón de distribución de las marcas de dientes de animales carnívoros. Aparentemente los homínidos tempranos no desarticulaban asiduamente los cadáveres de sus presas, lo cual plantea dudas respecto a la idea de que los homínidos tempranos transportaban sus matanzas al campamento para compartirlos con otros congéneres, dado que tanto el acarreo y el compartir son difíciles a menos que las presas sean trozaddas.

Respecto a las huellas de corte atribuibles a cuereo o remoción de tendones, si se encontró un alto porcentaje. Los homínidos empleaban los cadáveres de los animales para proveerse de cuero y tendones, lo que hace sorprendente que desarticularan tan raramente a sus presas.

En gran parte de los casos, los homínidos dejaron huellas de corte después de que los carnívoros hicieran marcas con sus dientes, por lo que tal vez los homínidos carroñaban a posteriori de la actividad cazadora de animales carnívoros, y tal vez por eso sacaban lo que podían fuese cuero, tendón o carne.

La caza y el carroñeo son estrategias ecológicas diferentes, pero muchos mamíferos recurren a ambas actividades. El carroñeo evita la tarea de tener que asegurarse la muerte de su alimento. Un predador sufre un desgaste energético mayor, lo que hace más costosa en esos términos la actividad de la caza. El carroñeo resulta más económico, pero también puede resultar muy arriesgado, porque raramente los predadores dejan su presa sin defenderla de los carroñeros, y en esas disputas vence el animal más grande, si bien animales en banda pueden derrotar o ahuyentar un animal solitario más grande. Tanto predadores y carroñeros sufren los gatos inherentes a la lucha por la posesión de los restos. Existen dos técnicas: la del bravucón y la del furtivo. Como los cadáverse de los animales son siempre escasos, el carroñeo requiere cubrir y explorar una mayor cantidad de territorio, un espacio más amplio que los predadores, para hallar su alimento. Los carroñeros necesitan resistencia, no velocidad. Pero además, requieren ser eficaces en la localización de presas muertas.

Como los mamíferos no pueden tener éxito como carroñeros de tiempo completo deben contar con una fuente alternativa de alimento que les proporcione el grueso de sus necesidades dietéticas. El antiguo hábitat asociado con los fósiles de Olduvai y Koobi Fora habría sostenido numerosos herbívoros y carnívoros. Entre ellos los dientes de sable, que debido a sus dietes inadecuados para quebrar huesos, deben haber dejado atrás muchos restos de carne, cuero y tendones.

Los australopithecus africanus y robustos y los homo habilis (que coexistieron en el tiempo) eran ágiles trepadores de árboles. El bipedismo los hacía lentos y poco eficientes, en comparación con las marchas cuadrúpedas veloces. Pero era más energéticamente eficiente, por lo que es un medio para cubrir lentamente amplias áreas (ampliadas aún más por la habilidad para trepar árboles). Ademas, la bipedia eleva la cabeza, acrecentando la habilidad del homínido para detectar objetos en el suelo. Y por último, el bipedismo libera las manos de exigencias locomotrices posibilitando el accareo de objetos.

El desgaste microcoscópico de los homínidos tempranos es cercano al de un chimpancé, por lo que aparentemente los homínidos comían mayoritariamente frutos. Quizás hayan sido carroñeros eficaces, recurriendo a estrategias combinadas de bravuconerías y arrebatos furtivos. La eficacia de esta estrategia se habría acrecentado enormemente con el uso de útiles para remover carne o partes de extremidades, porque los dientes de homínidos son inadecuados para esta tarea. Como trepadores de árboles, pueden haber retrocedido hacia los árboles para comer sus trofeos del carroñeo, evitando así la competencia de grandes carnívoros terrestres.

En síntesis, las evidencias de huellas de corte en huesos, el desgaste dentario y la bipedación sumadas a nuestro conocimiento de la adaptación carroñera en general, es consistente con la hipótesis de que hace dos millones de años los homínidos fuesen carroñeros más que idóneos y consumados cazadores. Quizás, el primer hombre cazador puede haber aparecido entre 1,5 MA y 700.00 años atrás, cuando vemos la existencia de una tendencia omnívora con mayor proporción de carne en la dieta alimentaria. Este antepasado puede haber sido el Homo erectus (achelense, uso del fuego).

*Dominguez Rodrigo/La cuna de la humanidad*

El ser humano es resultado de la evolución de su cerebro. A partir de un determinado volumen y organización interna nuestro cerebro es capaz de convertirnos en seres auto-conscientes con capacidad para filosofar y elaborar un mundo simbólico que diferencia la cultura humana del resto de los animales.

**¿En qué momento del proceso de hominización y humanización aparece un cerebro pensante diferente de sus ancestros evolutivos y sus parientes evolutivos más próximos?**

Cuando se descubrió el Homo neanderthlaensis (1864) en el siglo XIX se incorporó a la definición de Homo una estructura craneal diferente a la nuestra (cráneo más bajo y alargado, con una proyección y mayor robustez del occipital en la parte posterior, un torus supraorbitario más saliente y una cara prognata, más proyectada hacia adelante) pero con un volumen encefálico similar. El descubrimiento del Homo heidelbergensis (1908) amplió más la definición, al incluir la ausencia de barbilla (también en el neandertal) y un corpus mandibular robusto. Con la incorporación del Homo rodhesiensis (Zambia) y el Homo soloensis (Java), se incluyeron también cráneos mucho más robustos que los de Homo sapiens y neanderthalensis, con una forma parecida a estos últimos pero un tamaño cerebral no excesivamente por debajo del rango inferior de nuestra especie.

1940: Widenreich propone unir Pithecantrhropus erectus y Sinantrhopues pekinensis en el Homo erectus. Esto amplió aún más la morfología atribuida a Homo, sobre todo la variación del tamaño del cerebro al incluir ejemplares inferiores a la media de tamaños documentados en la actualidad en nuestra especie. El cráneo de homo pasó a incluir: mayor variación del tamaño bajo de la bóveda, grosor de huesos y anchura proporcional de la base del cráneo, y un neorocráneo menor. Con un tamaño mínimo de 900 CC en nuestra especie, Arthur Keith (paleoantropólogo) fijó a principios del siglo XX el rubicón cerebral de Homo en 750 cc. Esto separaba a Homo (actual y prehistórico) de nuestros parientes evolutivos más cercanos (orangutanes: 275-500cc, gorilas 340-750, chimpancés 280-500 cc). El homo erectus encajaba perfectamente en este rubicón, pero con el descubrimiento de Homo habilis (garganta de Olduvai, 1964, 2-1,5 MA) cambió. Este mostraba un aumento del tamaño craneal comparado con sus ancestros u coetáneos australopitecidos, pero era inferior a los 750 CC de Keith. Esto obligó a sus descubridores (Leakey, Tobias y Napier) a rebajar el límite a 600 cc. Como su cerebro superior a 600 cc indicaba una mayor inteligencia, este homínido se convirtió en el candidato para explicar las primeras herramientas de piedra con las que aparecía asociado. Pero su mayor tamaño cerebral no fue el único criterio que se manejó para identificar a homo habilis como el miembro fundador de nuestro género. Los australopithecinos se habían caracterizado por desarrollar denticiones cada vez de mayor tamaño, especialmente la dentición posterior (premolares y molares) en detrimento de la dentición anterior (incisivos) que cada vez iba siend más pequeña. En homo habilis se identificó un cambio en la dentición consistente en una reducción de la dentición posterior (aunque grande en comparación con la nuestra y similar a algunas formas gráciles de australopitecos). Los incisivos aparecían más desarrollados. Una dentición anterior tan grande con una dentición posterior comparativamente más reducida debía tener como razón un cambio dietético, con el cual el desarrollo del cerebro podría estar relacionado.

1972: de descubre un cráneo (norte de Kenia) de 1,9 MA, más voluminoso que un homo habilis joven y una capacidad craneal de 740 cc. Pero su rostro era muy alargado y robusto, similar al de algunos australopitecus robustos, los cuál hizo que al incluirse en el género humano se incrementara la definición de las características faciales de nuestro género. Paulatinamente, se fueron descubriendo otros cráneos y mandíbulas de homínidos encefalizados que mostraban un rango amplio y variable de caracteres, y que obligaron a varios autores a definir dos especies: el Homo rudolfensis (más encefalizado pero con dentición robusta y primitiva) y el Homo habilis sensu stricto (menos encefalizada y con dentición más moderna). Sus rangos de capacidad craneal abarcaban desde 500 cc hasta 850 cc. Esto difuminaba el límite claro que el rubicón de Keith establecía para distinguir Homo de otras criaturas, al solaparse con los tamaños craneales de varios primates próximos a nosotros en la actualidad. Esto se ha complicado con la aparición del Homo floresiensis (criatura primitiva, pigmea, Isla de Flores, sudeste asiático) con un cerebro de 417 cc (inferior a la mayor parte de australopitecinos y chimpancés.

Otra de las características que identifican a homo es la postura erguida y la deambulación fundamentalmente bípeda que condiciona la estructura de los miembros inferiores y tronco, también ha sido matizada con el descubrimiento de único esqueleto postcraneal de homo habilis. Este es una hembra pequeña (1,8 MA) de un metro de estatura y con primtivas proporciones intermembrales. Los brazos parecían muy largos y las piernas cortas en comparación, lo que le otorgaba un aspecto simiesco que indica deambulación en los árboles muy importante todavía en esa especie. Por esto, varios investigadores consideran a homo habilis como una forma más encefalizada de australopitecos. Sin embargo, conocemos muy mal el esqueleto de Homo habilis, hay muy pocos restos y los pocos que hay están incompletos. No se sabe si realmente esta hembra tenía piernas cortas, o siquiera si pertenece a homo habilis. Quizás sea un Australopithecus sediba (grácil) que ha sido encontrado en Sudáfrica y no puede excluirse la presencia de este en África oriental.

Hace 1,8 MA aparece el Homo erectus africano u Homo ergaster (primera especie de homínido que parece moderna). ¿Por qué se lo identifica claramente cómo homo? Cráneos grandes (a partir de 850 cc), cara ortognata (se proyecta menos hacia delante), dentición pequeña y moderna, tamaño corporal grande (más de 160 cm), proporciones intermembrales modernas (indicando compromiso con postura ergida y abandono de los árboles), y tórax con forma de tonel (en contraste con la forma de embudo de los chimpancés). Los homínidos anteriores parecían haber tenido una forma torácica intermedia en la que la parte superior del torax era más amplia que la de los chimpancés, pero la inferior igualmente igual de abierta. El tórax de Homo erectus sugiere una disminución del tracto digestivo delgado, que junto con la reducción de la dentición indica una dieta de mejor calidad que sus ancestros australopitecus. Esta incluyó, por primera vez, carne en importantes cantidades (como lo indica la evidencia de animales consumidos y herramientas de piedra usadas para su procesado, presentes en los yacimientos arqueológicos de este período).

Fósiles de Homo ergaster: niño del Turkana (mayor parte del esqueleto, cráneo 804 cc). El descubrimiento de dos fragmentos craneales en Olorgesaille, un cráneo en Turkana de inferior tamaño, y de una hembra de entre 120 y 140 de estatura, sugiere para algunos investigadores la existencia de un fuerte dimorfismo sexual en esta especie, mayor que en Homo sapiens y chimpancés. Pero no se sabe si el cráneo de inferior tamaño es realmente un homo ergaster, por su torus supraorbitario mucho menos marcado. Además, la morfología de la pelvis encaja con la de algunos homínidos anteriores a la aparición de Homo. La existencia de fémures de esta especie muestran en su mayoría individuos que superan los 170 cm de estatura. Y dos fósiles (posiblemente hembras por la morfología de la pelvis) pertenecen a individuos de talla superior a 170 cm. No se ha detectado ninguna variabilidad de tamaño considerable entre machos de Homo erectus, la variabilidad inferida para las hembras va de 120-140 a más de 170 cm. Esto podría interpretarse como variación subespecífica, y no como dimorfismo sexual. Hasta que no se descubra más fósiles y más completos, en los que la atribución de sexo sea posible, no podremos saber si Homo erectus/ergaster era muy dimórfico o no. La presencia de hembras de 180 cm de estatura apoya la interpretación de la variabilidad poblacional.

Un grupo de fósiles de aprox. 1,8 MA (descubiertos en DManisi) identificados por algunos como Homo erectus, muestran individuos con cráneos pequeños y ligeramente dimórficos. Existe una mandíbula muy grande y un cráneo de mayor robustez que los anteriores, que podría sugerir un gran dimorfismo sexual. Pero a pesar de la mayor robustez de sus características faciales, el cráneo tiene una capacidad encefálica de tan solo 546 cc. Sin embargo, el argumento aislado de la variación del grado de robustez de las estructuras faciales y del neurocráneo no es suficiente para poder determinar que los machos eran muy grandes y las hembras ostensiblemente más pequeñas. Los cinco cráneos de este homínido muestran una estructura en los individuos adultos del torus supraorbitario robusto y bien marcado. Pero muestran una imagen de gran variabilidad morfológica, porque cada uno de los cinco cráneos muestra una expresión individualizada de los principales caracteres del rostro y neurocráneo. Hay individuos con torus ligeramente marcado y otros más. Esto induce a afirmar que esta pequeña población de homínidos representa la misma variabilidad que todos los primeros Homo juntos, y que por lo tanto Homo se caracterizaría por la existencia de una única especie que evolucionaría anagénicamente en la población que representa Dmanisi y en los H. erectus/ergaster posteriores. Pero esta afirmación es incorrecta, ya que asume como variación morfológica de una población lo que en realidad es variación morfológica causada por ontogénesis: de los cinco individuos dos son inmaduros, dos son adultos, y uno es viejo.

La mofología de los homínidos de Dmanisi es un compuesto de rasgos que se observan en primeros Homo y en Homo erectus/ergaster. Con el nuevo cráneo, esta población ha pasado a llamarse Homo erectus ergaster georgicus para denotar su unicidad morfológica y geográfica. Su tamaño corporal oscila entre 145 y 165 cm (según un esqueleto parcial y otros restos postcraneales de este taxón). La estructura corporal de esta especie es moderna: brazos cortos, piernas largas, y compromiso absoluto con una adaptación terrestre y bípeda. Si la adaptación de nuestro género es anagénica (evoluciona gradualmente de una especie de australopitécido anterior) es de esperar que el incremento del cerebro y tamaño corporal sea paulatino, por lo que marcar un límite puede parecer artificial. Pero si conjuntamos varios caracteres estructurales que adaptativamente son esenciales para la adaptación al medio, la aplicación al registro puede ser más clara. Estos caracteres, según se observan en el único representante de Homo existente en la actualidad, serían: una estructura corporal adaptada por completo a la terrestrialidad, con un índice intermembral moderno, dimorfismo sexual ligero o matizado, una reducción de la dentición y un cerebro fósil más desarrollado que el de cualquier primate actual o fósil y que el de cualquier especie de australopitécido. Si esto se aplica con rigor, solo el Homo erectus ergaster georgicus y el Homo erectus ergaster sensu stricto podrían incluirse en nuestro género, porque las diversas formas de Homo habilinos (al no tener registro postcraneal bien identificado) no entrarían a formar parte del Homo. Pero si esto es así, la aparición de este último parecería más bien una irrupción bruca sin antecedentes más graduales, lo cual contrasta con todas las especies de homínidos anteriores y nos sugiere lo incompleto que es el registro de este período.

Otra opción (más pragmática) que nos permitiría clasificar los restos de los habilinos que son fundamentalmente craneales y dentarios, es mantener el rubicón cerebral de 600 cc y la reducción dentaria, acompañada por una arcada más parabólica. Pero esto plantearía el problema de interpretar especies de homínidos con un tamaño cerebral menor.

**¿Cómo surgiría el género humano?** El descubrimiento delAustralopithecus sediba con características como un cráneo con un hueso cigomático poco saliente anterior y lateral, una pelvis de aspecto moderno (más alta y estrecha que las de los australopitecos anteriores) una mano de dedos cortos con pulgar largo y posiblemente oponible, y una dentición pequeña que se solapa con la de Homo habilis, ha hecho pensar a sus descubridores que podría tratarse de un ancestro del homo, y por lo tanto que este tal vez no tiene más de dos millones de años. Pero la presencia de un maxilar (descubierto en Hadar) datado en 2,34 MA, indica que el género humano tiene su aparición en fechas anteriores a las documentadas por el A.sediba, y que la evolución del primero a partir de este último sólo sería viable si se descubrieran fósiles de a A. sediba de mayor antigüedad.

Hace 2,6 MA aparecen los primeros yacimientos arqueológicos en forma de acumulaciones discretas de artefactos líticos y, a veces, huesos animales consumidos por estos en determinados lugares de los ecosistemas de la sabana. Estos yacimientos atestiguan la primera evidencia en la evolución humana del uso de herramientas de piedra y del consumo de carne. Los modelos conductuales (subsistenciales y sociales de los primeros humanos) se polarizaron en: aquellos que anticipaban una relativa complejidad de nuestros antepasados, y los que defendían que su comportamiento era más sencillo y similar al de otros primates. Un grupo pensaba que dichos seres humanos prehistóricos eran estructuralmente similares en comportamiento a los humanos actuales en sistemas no productivos de caza y recolección (campamentos base, caza como método para obtener carne, reparto colectivo de alimento y organización social regida por relaciones cooperativas en la reproducción y reparto sexual de labores), otros pensaban que semejante reconstrucción conductual era demasiado avanzada y compleja para unos seres con capacidades encefálicas inferiores a las del homo sapiens, proponiendo como alternativa un comportamiento más similar al de otros primates, en el que los yacimientos arqueológicos representaban sitios de carroñeo, refugios de otros carnívoros o escondrijos para procesar carne de animales conseguidos en el entorno inmediato.

**¿Cuál era la función de los yacimientos arqueológicos, y cómo era el comportamiento subsistencial y socio reproductor de los primeros humanos en ellos?**

Comportamiento subsistencial: La aplicación de estudios tafonómicos a los primeros yacimientos de la humanidad (Garganta de Olduvai, Tanzania) ha demostrado que en algunos yacimientos los homínidos tuvieron acceso primario a animales de hasta 350 kg, mediante el predominio de estrategias de caza sobre otras opciones oportunistas. Hace unos dos millones de años, el consumo de carne fue un elemento esencial en la supervivencia de los primeros seres humanos (y probablemente este comportamiento pueda retrotraerse medio millón de años antes, ya que las primeras evidencias de uso de herramientas y de huesos con marcas de corte se remontan a 2,6 MA, aunque no se sabe si esto era regular o episódico). Una reconstrucción de los yacimientos más importantes de la garganta de Olduvai durante ese período, nos muestran que los homínidos y los carnívoros se solapaban en el uso de los mismos espacios, y que cuando la presencia de los primeros es más intensa en un hábitat determinado, la presencia de los segundos es más tenue. La selección de los lugares de asentamiento estaba en función de la presencia de árboles que daban sombra y acceso próximo a alimento frutal, en enclaves de baja presencia de otros animales carnívoros y con acceso próximo al agua, que en la época seca se convierte en el recurso de mayor valor para la supervivencia en el ecosistema de sabana. Sabemos que usaban semejantes lugares como puntos centrales de subsistencia. El alimento de origen animal era excedentario, ya que los animales aportados excedían con mucho las necesidades de individuos aislados. Es muy probable que la razón fundamental para dicha conducta fuera la intencionalidad en el comportamiento de los recursos alimentarios. Esta es la estructura del comportamiento de los actuales cazadores recolectores.

Comportamiento socio reproductor: ¿Es posible mantener una conducta de reparto colectivo de alimento con una organización social similar a la de los chimpancés? ¿Existe alguna alternativa a la estructura social humana que justifica dicha conducta desde el prisma de los actuales cazadores recolectores? **¿Qué nos convirtió en humanos?** Para algunos, es posible pensar que los primeros yacimientos arqueológicos fueran una especie de refugios donde los grupos de homínidos se comportaran socialmente como chimpancés. Para otros, la conducta subsistencial y la social estaban íntimamente ligadas, y por lo tanto una subsistencia basada en la cooperación en la obtención de nutrientes y su reparto colectivo no sería viable si la estructura social de los homínidos responsables del registro arqueológico hubiese sido la misma que la de los chimpancés (grupos jerarquizados, la cooperación se limita a la defensa del grupo y del territorio). Si bien la reconstrucción del comportamiento subsistencial reposa sobre una firme base empírica, que ha permitido su mutación a lo largo de las últimas tres décadas, la interpretación de la organización social de los primeros humanos permanece estancada debido a su carácter especulativo y la escasa ligazón empírica argumentada entre ambos tipos de comportamiento.

Con el desarrollo del cerebro, los primeros Homo tuvieron la inteligencia para relacionar las ventajas del uso de herramientas líticas en el proceso de carnicería de un animal, con lo cual tuvieron acceso a una auténtica variedad de animales (gacelas, antílopes, équidos, y más esporádicamente, elefantes, hipopótamos o jurafas). También dispusieron de la capacidad de concebir y engarzar todo el proceso de una cadena operativa, que va desde la capción de la materia prima adecuada, hasta su transformación en una serie de útiles para ser empleados. Además, tuvieron la capacidad de valorar diferencialmente cada tipo de materia prima utilizada, al transformarlas y emplearlas de modo distinto y desplazar con ellos aquellas que les resultaban más preciadas. Para obtener algunos tipos de materia prima se desplazaban a varios kilómetros de distancia. En esos momentos surge una gran parte de los tipos de artefactos líticos olduvayenses clásicos. Se cree que una vez alcanzada la capacidad de apreciar las ventajas funcionales de las herramientas líticas, estas se empleen en diversas funciones.

Este aumento de la inteligencia es, probablemente, responsable de que estos homínidos tengan una capacidad de planificación más amplia que en el resto de los primates (realizan acciones para la necesidad inmediata). La creación de lugares referenciales en el paisaje a los que transportan comida y otros recursos que son compartidos es otro hito, y puede entenderse como un claro acto planificador porque exige el establecimiento de un punto de actuación previamente a su uso, es decir anticipación a determinados acontecimientos, lo mismo que sería el desplazamiento regular de herramientas y materias primas (en previsión de su futura utilidad).

Pero la existencia conjunta de todos estos rasgos no habría sido suficiente para explicar la formación de los yacimientos arqueológicos olduvayenses si el comportamiento subsistencial no se hubiese alterado igualmente. Los primeros Homo, en vez de ingerir el alimento donde lo obtenían como hacían el resto de los primates, habrían pospuesto su consumo y lo habrían desplazado al mencionado lugar referencial. Sólo de esa manera pudieron originarse las acumulaciones de huesos y piedras que conforman los yacimientos arqueológicos. Este hecho implica que en estos homínidos la cooperación habría sido mayor que en los chimpancés. Debieron haber aportado materias primas líticas a los lugares referenciales por ellos elegidos de manera colectiva. El proceso de caza y su traslado también tuvo que ser una actitud cooperativa, de la misma forma que el carroñeo. Si se tiene en cuenta que la deambulación por los espacios abiertos es más segura y eficaz si se realiza en grupo, la participación colectiva en este tipo de actividades habría agilizado y propiciado cada uno de estos procesos. Esto quiere decir que la participación conjunta en cualquier tipo de actividad habría generado una expectativa de uso compartido de los recursos. Con nuestro género aparece la cooperación en la consecución de alimento, y su reparto intencionado.

El proceso biológico que condujo a la aparición de nuestro género tuvo una repercusión inicial en las crías de los grupos de homínidos que influyó inmediatamente en las hembras. Las crías de nuestra especie nacen en un estado de completa indefensión e incapacitación. Además, nuestra progenie tarda más en crecer que la del resto de los primates. Entre nuestro pariente evolutivo más próximo y nosotros existe, pues, un salto brusco en la duración del desarrollo y crecimiento. Como resultado tenemos rasgos físicos distintos, somos más grandes y nuestra capacidad encefálica es mayor (1350 cc, chimpancés 450 cc). Esta diferencia tiene una repercusión seria en el neonato de ambas especies, debido a que el canal obstétrico de las hembras limita el desarrollo intrauterino del mismo a unas proporciones craneales determinadas. Esto se debe a que el canal pélivco de las hembras no puede acomodar a un feto con un cráneo de mayores proporciones. Como resultado, nuestras crías prolongan rápidamente tras su nacimiento parte del crecimiento craneal que deberían haber alcanzado en el útero materno, hasta alcanzar los 700 cc. Como resultado, nuestras crías en este período muestran un estado pasivo, similar al que manendrían en el útero.

La diferencia entre los 200 cc (del chimpancé recién nacido) y los 380 cc (de los humanos recién nacidos) indican que las dimensiones de la pelvis también han variado, llegando en nuestra especie hasta el límite impuesto por los requerimientos del modo de locomoción bípedo. Parimos crías indefensas que amplían tras el nacimiento su crecimiento uterino. Esto provoca que la inversión energética que nosotros realizamos en nuestros descendientes sea mayor que la de cualquier otra especie primate, y que por ello, tanto los machos como las hembras cooperen en la misma. Esto pudo haber desencadenado el proceso evolutivo de nuestro género. Las dimensiones de las pelvis de los australopitecos pudieron haber acomodado sin trastorno fetos de dimensiones craneales similares a las de los fetos de los chimpancés. Esto nos indica, junto con los estudios realizados sobre la formación del esmalte de los dientes y en la construcción de los rasgos faciales, que estos homínidos habrían tenido períodos de crecimiento parecidos al de los simios. En cambio, si la aparición de los primeros Homo se debió a que sus crías iniciaron la prolongación temporal del proceso de desarrollo, que condujo a la que mantiene nuestra especie en la actualidad, es probable que su estado de indefensión hubiese requerido una mayor inversión de energía por parte de sus progenitoras, y que éstas hubiesen necesitado de la ayuda del resto del grupo, haciendo inevitable una redefinición de los lazos sociales, del modo en que sugiere la formación del registro arqueológico.

Este aumento del coste energético estaría condicionado no sólo por el estado de las crías, sino también por las exigencias energéticas de un cerebro más desarrollado. La ampliación de sus dimensiones habrían supuesto también un incremento de la energía requerida para su normal funcionamiento, lo cual explicaría que Homo, con su cerebro de mayor que el de otros homínidos, hubiese tenido que enriquecer su dieta con carne de una manera regular (tal como indican los restos presentes en los yacimientos arqueológicos). Para buscar pruebas de esto, hay que utilizar el registro arqueológico y paleoantropológico.

La mayor capacidad encefálica y el tamaño corporal más grande de Homo erectus son sugerentes de que el proceso de prolongación del desarrollo ya estaba operando en estos antepasados y que, por lo tanto, sus crías tardarían más en crecer. Con Homo erectus, el crecimiento cerebral continuaba de manera rápida tras el parto, como ocurre en nuestra especie, prolongando el desarrollo del recién nacido. ¿Era el período de crecimiento en este homínido tan amplio como el nuestro? A través de la relación que parece existir entre el desarrollo de la dentición, el peso corporal, la duración de la gestación, la edad de destete, el intervalo existente entre partos sucesivos, la madurez sexual y la media vida de los organismos de una especie. Los procesos dentarios se encuentran relacionados con procesos de crecimiento, y es lógico que la dentición molar no pueda aparecer hasta que la longitud de la cara lo permita (estrecha relación con el crecimiento del resto del cráneo). Holly Smith postuló que en el Homo erectus el primer molar aparecía a los 4-6 años (en nuestra especie desde los 5-9 años, chimpancés a los 3 años). Por lo tanto, este homínido poseía un desarrollo biológico intermedio entre los chimpancés y el ser humano actual.

Al aumentar el tamaño del encéfalo y su necesidad de energía, la tasa metabólica basal tuvo que repartirse de nuevo entre todos los órganos del cuerpo. Al existir una mayor demanda por parte del cerebro, se creó un déficit en el resto que solo se compensó mediante una reestructuración del tracto digestivo. Los intestinos experimentaron una reducción de tamaño para ceder energía de la tasa metabólica al cerebro. Este hecho sacrificaba la capacidad de digerir productos de escasa calidad, como las hojas, y exigía una redefinición de la dieta hacia recursos mejores. La forma atonelada y estrecha de la sección inferior de la caja torácica de Homo es un testimonio de la disminución de la parte baja del tracto digestivo. En los australopitecos esta era más ancha, indicando una mayor longitud intestinal, que explicaría el procesamiento de productos de baja calidad, como las hojas y raíces, tal y como demuestra también el conjunto de formas de abrasión y pulido del esmalte de sus dientes. Con esta reestructuración fisiológica, Homo consiguió alcanzar una meta importante: basar su demanda energética en una mejora de la dieta, que irremediablemente pasaba por consumir recursos animales con cierta regularidad, para lo cual su aparato digestivo se preparó indirectamente al distribuir la energía del metabolismo corporal. Luego, Homo se hizo más carnívoro que los otros primates. La carne es un recurso óptimo: contiene una gran cantidad de energía y no se precisa consumir grandes cantidades para cubrir las necesidades metabólicas. Pero los primates, por su tamaño y escasa capacidad de carrera, no están capacitados para cazar animales, y salvo los de menor tamaño, tampoco pueden procesarlos debidamente. Pero siempre queda el recurso de carroñear los restos de otros carnívoros mejor preparados anatómicamente para capturar presas. En este caso, serán pocas las ocasiones de obtener carne, ya que los recursos aprovechables serán distintos según el predador. La única de posibilidad de carroñeo son los restos de las presas de los grandes félidos, en especial de leones, anticipándose a otros carroñeros. Pero ese caso, la cantidad de carne aprovechable es escasa y solamente la médula ósea se mantiene intacta. Pero los primates no pueden acceder a ésta, porque para ello habría que romper los huesos. Por lo tanto, el carroñeo tampoco es un buen sistema de abastecimiento de carne, porque sólo es posible estacionalmente y únicamente en determinados enclaves.

Pero sabemos que los primeros miembros del género homo sí pudieron acceder regularmente a estos recursos. Los huesos que amontonaron en los lugares referenciales nos indican que se anticiparon a otros carnívoros en la consecución de una gran parte de animales que desplazaron a ellos. Fueron capaces de cazar animales de menos de 300 kg, y carroñearon los mayores de 500 kg. Sin embargo, en la explotación de la carne y la médula ósea, los homínidos fueron capaces de concebir y engarzar una completa cadena operativa que les condujo a captar determinados tipos de materia prima pétrea y transformarla por medio de la talla, para convertirla en herramientas, cuyos filos pudieron rasgar la piel de los animales grandes, desarticularlos, y extraer la carne y el tuétano óseo para consumirlos.

Las características biológicas y conductuales de este primate le permitieron en muy poco tiempo a todo tipo de hábitats y ecosistemas del planeta.

*Christopher Stringer y Clive Gamble/En busca de los neandertales*

Homo erectus surgió en África hace alrededor de 1,7 MA, y hace 1 MA era la única especie de homínido superviviente en la Tierra. Este fue el primero en emigrar fuera de África. Se lo ha encontrado en Georgia, Java y China, y a sus útiles a lo largo y ancho de África y Europa.

**¿De dónde provienen los modernos, entre los que podemos contarnos a nosotros? ¿Cómo y cuándo se originaron?** Existen dos corrientes científicas contrapuestas. Ambas aceptan que poblaciones de Homo erectus llevaron a cabo una migración que traspasó los límites de África, movimiento que se habría iniciado hace aproximadamente 1 MA (Dispersión desde África 1). La escuela de la sustitución de poblaciones sostiene que se produjo como mínimo otra gran oleada migratoria hace 100.00 años (dispersión desde África 2), esta vez desde seres humanos anatómicamente modernos que habrían evolucionado en África a partir del linaje de Homo erectus y que posteriormente, fueron reemplazando a todas las demás poblaciones del mundo (neandertales incluidos). El grupo rival, de continuidad regional, plantean que no existió ninguna segunda migración africana de importancia, sino que los humanos modernos evolucionaron de forma parcialmente independiente en distintas regiones del mundo a partir de poblaciones dispersas de humanos arcaicos, con un flujo génico o hibridación constante entre grupos geográficamente contiguos, de modo que la resultante fue una especie única de humanos modernos con una manifiesta diversidad racial. Respecto a los neandertales, ¿evolucionaron hasta engendrar a gente como nosotros (multirregionalistas) o fueron un callejón sin salida evolutiva (sustitución de poblaciones)?

El descubrimiento de los neandertales: en 1856 se descubrió un esqueleto parcial en la cueva de Fledhofer, en el valle del Neander. Este hecho señaló el inicio real de la paleonantropología como un campo independiente de su estudio. Numerosos expertos consideraron el esqueleto de Neander como el representante de una raza europea arcaica. Fue William King quien lo identificó como una nueva especie de hombre (Homo neanderthalensis). Descubrimientos posteriores (previos a la 1GM) en Bélgica, Croacia y Francia fueron reconocidos de inmediato como representantes de aquel mismo grupo fósil. Algunos especialistas los consideraron restos pertenecientes a antepasados potenciales de los europeos modernos, pero la mayor parte creía que eran muy primitivos o especializados para tener relación con los humanos blancos actuales. *Rudolf Virchow* (por ej) los consideró enfermos o degenerados.

Entre las dos guerras mundiales hubieron otros descubrimientos, que establecieron los límites de lo que todavía permanece como el área de distribución geográfica de los fosiles neandertales típicos. Estos no se encuentran en África, India, o el este asiático al sur de las grandes cadenas montañosas. Desde el primer hallazgo, se han desenterrado muchos esqueletos neandertales, algunos bastante completos y la mayoría reducidos a pequeños restos. Aproximadamente, los restos representan 500 individuos y varios útiles líticos.

). *Mortillet* postuló que los neandertales ocupaban un lugar en nuestro abolengo (creía en la evolución gobernada por leyes de acción progresiva). Demostró que era posible disponer los fósiles y el utillaje lítico asociado con ellos en una secuencia cronológica coherente, desde el más antiguo al más reciente. A medida que se hicieron más descubrimientos, se situó al neandertal en una posición cronológica intermedia entre el homo erectus y los cráneos de aspecto totalmente moderno (exhumados en el refugio rocoso de Cro-Magnon).

El neandertal de Boule: en 1908 tres clérigos franceses descubrieron el equeleto casi completo de un neandertal en la cueva de La chapelle-aux-saints (Viejo de La chapelle-aux-saints) , que fue enviado a Marcellin Boule (que no reconocía la existencia de una fase neandertal en el linaje humano). Boule no clasificó el esqueleto como perteneciente a una especie de Homo sapiens, sino a una especie independiente: Homo neanderthalensis. Realizó una comparación entre los cráneos de un chimpancé, del neandertal de La Chappelle-aux-Saints y de un francés moderno. Las pruebas de la existencia de claras disparidades tanto cualitativas como cuantitativas fueron acumulándose. Un molde del interior del cráneo reveló una configuración tosca, en la que las impresiones de las circunvoluciones cerebrales denotaban simplicidad general de diseño, y Boule creyó que esto era indicativo de facultades intelectuales rudimentarias. El tamaño relativamente grande del cerebro fue usado en defensa de que una cabeza mayor no siempre es una cabeza mejor.

Bpule comparó la postura del esqueleto de La Chapelle-aux-saints con la de un aborigen australiano (ejemplo de las razas inferiores, que debían guardar mayor afinidad con los simios y con cualquier hipotético ancestro humano. Concluyó que la columna vertebral y los huesos de las extremidades del neanderthal mostraban numerosos caracteres simiescos, e indicaban un porte bípedo y erguido menos perfecto que el de un hombre moderno (aunque no hay evidencia alguna de que los neandertales tuvieran postura encorvada). Además, tenían piernas muy cortas. Esta disparidad hubiera sido mayor, si se lo comparaba con un miembro de las razas superiores. El contraste entre el ideal caucásico de Boule y los neandertales era demasiado profundo. También consideraba que la ausencia de barbilla de neandertal indicaba una raza débil.

Estas ideas de racismo (aunque no tan explícitas) perduran hasta nuestros días.

El problema de imagen de los neandertales: ningún otro grupo prehistórico arrastra tal cantidad de prejuicios científicos y populares, o una presunción fuerte de ferocidad, estupidez o fuerza bruta. Las imágenes visuales a las que van asociados son muy fuertes, y son expresiones significativas de teorías rivales sobre la ascendencia humana. Esto se remonta a la edad media (razas monstruosas). La primera representación del viejo de la Chappelle-aux-saints era troglodita, bestial e hirsuto. Pero dos años más tarde se publicó la visión de Sir Arthur Keith (anatomista), que era novle, pensativo, junto a un fuego. La obra de Charles R. Knight (supuestamente basada en evidencias científicas), lo presentaba salvaje, con un garrote, desnudo y encorvado (no hay evidencia de estas cosas). Se asignó a los neandertales el papel de marginales, ajenos a la ley y el orden. También se ha recurrido a la comicidad para caracterizarlos.

Los creadores de esta imagen son también los escritores: la guerre du feu (Rosny-Aîné), The Grisly Folk (H.G Wells). Pero con el discurrir del siglo XX, las actitudes hacia los neandertales se fueron suavizando: The Inheritors (William Golding), The Ugly Little boy (Isaac Asimov) presentaron una semblanza más benévola. En el Clan del oso cavernario, Jean Auel describe a los neandertales en ojos más elogiosos.

Es fácil seguir la pista de los vínculos que se crean entre los descubrimientos, su interpretación científica y el imaginario colectivo. Por ejemplo, las feroces descripciones de los neandertales de la primera mitad del siglo reflejan el exilio del linaje humano que sufrieron los neandertales (ej: Boule). Esto tuvo una influencia determinante sobre la opinión pública. Por norma general, el mundo científico y la imaginación colectiva parecen caminar por senderos independientes y asilados entre sí.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sustitución de poblaciones** | **Continuidad regional** |
| Arca de Noé: provista de una variedad genética concreta de hombres que más tarde iban a colonizar el mundo. | Fase neandertal: (búsqueda de nombres científicos) continuidad de poblaciones regionales diseminadas por el Viejo mundo después de la primera dispersión africana |
| Jardín del Edén: lugar de origen para los humanos modernos | Evolución multirregional |
| Jardineros | Hijos de Noé |
| Dispersión desde África 2 | Teoría del candelabro: apariencia del modelo multirregional. |
| Centro y dispersión | Centro y periferia: altas tasas de cambio anatómico y genético que se dieron en las poblaciones humanas prehistóricas, y a los efectos visibles de dichos cambios. Los cambios en las poblaciones periféricas serán más acusados pero menos frecuentes que los que ocurran en ubicaciones céntricas. Estos centros y periferias se hallan siempre en movimiento. |
| Eva mitocondrial: una sola madre putativa de todos nosotros (buscada por genetistas). Africana | Flujo génico: conexiones horizontales entre las ramas, que representan el flujo génico interregional. Explica por qué hay poblaciones geográficamente aisladas que presentan muchos rasgos en común (lo que hace difícil de refutarla teoría) |

Los defensores de la sustitución critican a sus oponentes de justificar la extinción, y sus partidarios critican a sus oponentes por aceptar que las diferencias raciales son originales y tienen raíces históricas.

**Modelo de continuidad regional:**

**La fase neandertal de Weidenreich y Coon:** Schwalbe: fue defensor de una etapa neandertal en la evolución de los humanos modernos. Asignó los restos de neanderthal a una especie ancestral llamada Homo primigenius. Kramberger también adhería a este modelo. Durante la primera mitad del siglo XX, la idea de que los neandertales hubieran sido antepasados de los humanos modernos era una opinión minoritaria, defendida sobre todo por Ales Hrdlickn y Franz Weidenreich. El primero basaba sus argumentos en dundamentalmente en las evidencias europeas, pero el segundo estudió los restos de Homo erectus. Weidenreich elaboró un modelo (1943) que explicaba el origen de las razas modernas en el mundo entero. Este modelo sentaría las bases de las ideas posteriores de Carleton Coon, Loring Brace y Milford Wolpoff. Los neandertales europeos y asiáticos, y sus supuestos equivalente evolutivos en regiones como África (homo rhodesiensis) o Java (Hombre de Solo) eran considerados ancestro directos, en sus respectivas regiones, de los pueblos modernos que habitan las mencionadas regiones en la antigüedad.

Cooun tuvo que enfrentarse a acusaciones de racismos por su concepto de la evolución desde Homo erectus hasta Homo sapiens, porque sostenía que las poblaciones africanas y australianas habían realizado la transición a Homo sapiens mucho más tarde que las de europa y del continente asiático.

La teoría de la continuidad regional en su formulación actual nace con la aparición (1964) de un artículo de Loring Brace. Este no veía la razón de abandonar algunos fósiles a la marea del diluvio, mientras el Arca de Noé zapraba llevando a bordo únicamente a los humanos modernos.

**Modelo multirregional de Thorne y Wolpoff:** la cuestión del racismo ha sido soslayada, la la incorporación del modelo del “centro y la periferia” de Throne y Wolpoff ha permitido sostener que el mestizaje, o flujo génico entre poblaciones humanas de amplia difusión en la Era Glaciar resultó siempre suficiente para contrarrestar la tendencia de los grupos periféricos (Europa, Java y el sur de África) a divergir significaticamente de los demás. La evolución de la variabilidad racial, aunque muy antigua, siempre ha estado inserta en el contexto de una sola especie politípica (que puede manifestarse bajo diversas variantes de distinta apariencia física) lo que lleva a aseveración de que desde las primeras glaciaciones sólo ha existido una sola especie conocida.

Según Thorne y Wolpoff, los neandertales fueron ancestros de los europeos modernos, pero el flujo génico pudo haber importado del exterior algunas de las características de estos europeos modernos. Hay una hipótesis que explicaba la aparición y desaparición de las especializaciones faciales y dentarias de los neandertales: según Loring Brace (revolución culinaria) los cambios en las características faciales guardan una relación estrecha y fundamental con la preponderancia de los dientes anteriores en los neandertales, ya que estos hacían gran uso de los incisivos para la manipulación de objetos e incluso para la fabricación de herramientas. A medida que la tecnología lítica fue mejorando, la selección en favor de incisivos y caninos de gran tamaño comenzó a declinar, y con ella necesidad de mantener un rostro grande y un cráneo de configuración típicamente neandertalense.

**La hipótesis del espectro de Weiner y Campbell:** cuando el concepto de especie politípica se desarrolló, Weiner y Cambell propusieron la hipótesis del espectro para dar cuenta de la variación humana en el pasado. Sostenían que la variabilidad existió en el pasado del mismo modo que existe hoy entre las poblaciones modernas, y que estuvo presente tanto en el seno de la primitiva especie Homo erectus como en el de las primeras formas de Homo sapiens. El moderno Homo sapiens sapiens, habría heredado ciertos rasgos de las subespecies anteriores. Pero la hipótesis resulta bastante vaga en lo que concierne al modo exacto en que evolucionaron los humanos modernos. Según este modelo, los neandertales habrían contribuido a la evolución de los hombres modernos.

**Modelos de sustitución de poblaciones:**

**El modelo presapiens de Boules:** no pensaba que los neandertales hubieran desempeñado papel ancestral alguno en la evolución de las poblaciones modernas. Este era el modelo presapiens desarrollado más tarde por su discípulo Henry Vallois. Este pensaba que los avanzados rasgos de los humanos modernos exigían un largo período de gestación, y los neandertales no habrían sido más que una especie reliquia surgida a partir ed un mismo antepasado común (de por lo menos 1MA de antigüedad). La combinación única de rasgos especializados y primitivos de los neandertales excluía cualquier posibilidad de que guardaran una relación próxima con sus sucesores y verdugos, los cromañones europeos. Estos últimos habrían derivado de ciertos ancestros de arcos supraorbiarios menudos y de constitución ligera, representados en el registro fósil europeo temprano. Su linaje habría evolucionado y coexistido con el de los neandertales, que eran a su vez producto evolutivo de formas más primitivas y, desde luego, más ceñudas. Esto permitiría que los neandertales fueran reemplazados por sus sucesores y, al mismo tiempo, que Europa conservara su papel de región central para el origen de los humanos modernos.

**El modelo de dispersión desde África:** fue una variante del modelo del “Arca de Noe” realizada por William Howells. El modelo del arca de Noé postula la existencia de una única población ancestral reciente en una sola región del mundo, y sostiene que todas las gentes modernas se derivaron de este grupo ancestral. El modelo africano selecciona África como hogar original de los humanos modernos, y no atribuye papel ancestral alguno a los neandertales. Este modelo ha sido objeto de atención preferente por parte de los genéticos.

Arcaicos y modernos: los arcaicos (humanos premodernos) estaban muy difundidos en el viejo mundo. Dejaron África hace más de 1 MA y dieron origen a varias poblaciones regionales, de las que los neandertales son solo un ejemplo. Los modernos (fente muy parecida físicamente a nosotrs) aparecieron hacen menos de 150.000 años. Pero hace menos de 60000 años se observa en ellos un gran crecimiento, tanto en número de individuos como en distribución geográfica. Es más, en algunas partes del mundo recién hace menos de 40000 años se encuentra la serie completa de elementos culturales materiales, arte incluido, que revela (al igual que la colonización de todo el planeta) la posesión de una conducta plenamente moderna. Una anatomía moderna no es necesariamente sinónimo de conducta moderna. Cualquier definición de “humano moderno” debe tener en cuenta las enormes diferencias físicas, sociales y culturales que conforman nuestro mundo actual, poblado por un mosaico de sociedades multiculturales.

*Kate Wong/El linaje humano.*

Han transcurrido unos 180 años desde el descubrimiento del primer fósil humano. Desde entonces, los paleontólogos han venido reuniendo una vasta colección de hallazgos sobre nuestros antepasados. Thomas Huyley en 1863 (Pruebas de la posición del hombre en la naturaleza) aplicó la teoría de la evolución de Darwin a la evolución de los humanos, para llegar a la conclusión de que descendíamos de los simios. En La ascendencia del hombre, Darwin afirmaba que chimpancés y gorilas eran nuestros parientes vivos más próximos, como se podía ver en nuestras semejanzas anatómicas, y predijo que encontraríamos los fósiles de nuestros primeros antepasados en Áfirica. En esa época se conocían solo unos pocos fósiles de neandertales.

Ahora sabemos que neustro pariente vivo más próximo es el chimpancé y que los humanos se originaron en África entre hace 7 y 5 MA, época en que nuestro linaje se separó del de los chimpancés. Durante la mayor parte de la prehistoria, nuestros antepasados compartieron el planeta con otras especies de homínidos. Además, no somos el final de una sucesión de especies, cada una más erguida que la precedente, nuestro árbol de familia contiene muchas ramas extintas. Los paleontólogos buscan con los fósiles del último antepasado común de los humanos y los chimpancés. E ignoramos por qué los Homo sapiens superaron a los neandertales y a otros humanos arcaicos.

Árbol de la vida (una de las interpretaciones del registro fósil de homínidos):

1. Sahelantrhopus tchadensis: descubierto en Toros.Menalla (Chad), 2001. Posible homínido mas antiguo conocido. No se sabe si fue bípedo, porque solo se ha recuperado un cráneo y restos mandibulares. Algunos opinan que ciertas características de la base del cráneo indican que fue bípedo. (7MA)
2. Australopithecus afarensis: encontrado en Hadar, Etiopía, 1973. Es el antepasado de nuestro género Homo y del género parantrhopus. No se sabe si tenía una estructura social similar a la de los humanos, los chimpancés o los gorilas. (3MA)
3. Homo habilis: encontrado en la garganta de Olduvai, Tanzania, 963. Fue el primer homínido que se sabe que tallaba instrumentos líticos. Fue muy similar a los australopithecus, por lo que podría haber pertenecido a este género.
4. Homo ergaster: encontrado en Turkana, Kenia, 1971. Fue el primer homínido que salió de África. Se desconoce el motivo por el que nuestros antepasados salieron de su continente natal unos 5 MA después de la aparición de los homínidos
5. Homo neanderthalensis: fue encontrado en Engis, Bélgica, en 1829. Era un cazador de caza mayor que dominó la Europa glacial y Asia occidental durante cerca de 200.000 años. No se sabe si se hibridaron con los homo sapiens o no.
6. Homo floresiensis: encontrado en Flores, Indonesia, 2004. Fue el último de los homínidos extintos, con unas dimensiones y un cerebro excepcionalmente pequeño. No se sabe quién fue el antepasado de este homínido, si una especie de tamaño grande del género Homo o alguna especie más parecida a los australopitecinos.
7. Homo sapiens: los fósiles más antiguos fueron descubiertos en Omo, Etiopía, en 1967. Es el único homínido que colonizó todos los continentes, y el primero que utilizó sistemáticamente los símbolos y creó manifestaciones artísticas. No se sabe si fueron capaces de ese pensamiento simbólico desde un principio, o este se desarrolló tras posteriores mutaciones genéticas

*Jean Clottes y David Lewis Williams/Los chamanes de la prehistoria*

En muchas regiones alejadas entre sí, existen individuos que alcanzan el éxtasis/estados de trance de diferentes maneras. Esta tradición se remonta mucho más allá: a la aparición de los primeros humanos modernos. La capacidad de pasar, voluntariamente o no, de un estado de consciencia a otro. Los estados de consciencia alterada forman un continuum en el que, en un extremo, está la plena conciencia y, en el otro, los primeros exploradores. Los estados de trance están causados por todo tipo de factores.

Los diversos modos de inducción y los distintos alucinógenos pueden causar efectos variados. Todos los sentidos quedan afectados por las alucinaciones. Hay figuras geométricas que atribuyen un significado preciso a las formas del primer estadio, pero no a todas. Las interpretaciones más diversas son posibles. En el segundo estadio se transforman las figuras en objetos cargados de significados religiosos o emocionales. En el tercer estadio el individuo pasa por un torbellino o un túnel, al final del cual hay una luz. En los costados hay un enrejado derivado de imágenes geométricas del primer estadio. En ese enrejado aparecen las primeras verdaderas alucinaciones en forma de personas, animales u otros elementos. Frecuentemente se producen transformaciones en animales. Todos los estadios están condicionados por la cultura y las expectativas de quien la practica.

El chamanismo de los cazadores recolectores tiene muchas formas. Pero las similitudes entre ellos provienen del modo en que el sistema nervioso humano reacciona en estado de conciencia alterada. Hay profundas analogías de orden neurológico. Estas analogías permiten tener una idea del contexto social y mental en el que la religión y el arte paleolítico se desarrollaron. La manera en que el cosmos propio es concebido procede del sistema nervioso humano.

Para ser chamán, hay que asimilar la forma de llegar a estados de conciencia alterada y dominarlos. Danzas, búsqueda de visiones, aislamiento social, consumo de plantas alucinógenas. ¿Cómo es posible que existan creencias tan extendidas? Probablemente la noción de un poder sobrenatural invisible provenga de las sensaciones físicas experimentadas durante el trance (picores y temblores).

A menudo los estados profundos de conciencia alterada se interpretan como una posesión espiritual o como una pérdida del alma, que se siente como un vuelo o un viaje bajo tierra. La sensación de volar es una de las que generan los estados de consciencia alterada en las sociedades más diversas, no sólo de cazadores recolectores. Frecuentemente se expresa la sensación de vuelo refiriéndose a los pájaros, o a subir por una escalera, un árbol, o un poste. El descenso bajo tierra es una experiencia chamánica que se aplica bien a esta interpretación del arte paleolítico. A veces el descenso forma parte de la iniciación chamánica. Es importante comprender el papel de las paredes de la cueva. La universalidad de las creencias que conciernen el descenso bajo tierra puede explicarse por las sensaciones del torbellino, de origen neurológico, que arrastra a los individuos al estado 3 del trance. La entrada en un agujero en el suelo o en una cueva reproduce y materializa físicamente esa experiencia neuropsicológica. Los viajes espirituales subterráneos hacen entrar en un mundo alucinatorio igual que si fuese un torbellino. El aislamiento social, la privación sensorial y el frío que caracteriza a las cuevas son factores importantes para inducir al trance. En el Paleolítico superior, la entrada a una cueva podía ser considerada como un equivalente a la entrada en un trance profundo mediante el torbellino. Las alucinaciones generadas por la entrada en una cueva y por el aislamiento probablemente se combinaban con las imágenes representadas sobre las paredes, creando un mundo espiritual rico y animado.

El cosmos chamánico se halla generalmente estratificado, a veces de forma más simple y a veces compleja (más niveles, más interconexión entre los niveles). Explorar el cosmos es explorar los universos espirituales. Puede darse el caso de que el número de niveles corresponda a la complejidad de la estructura social. Este cosmos chamánico nos proporciona un marco general para las creencias mencionadas en relación con las cuevas. El mundo subterráneo, a la vez real (cuevas) y alucinatorio, era uno de los componentes del cosmos estratificado de las sociedades del paleolítico superior.

Hay que ver cuáles son los elementos del arte paleolítico que se reagrupan para formar un conjunto lógico y coherente, cuando son examinados desde la perspectiva de las creencias y la cosmología chamánica.

El arte chamánico de los san, por sus analogías y contrastes con el arte paleolítico, muestra como los elementos y los estadios de base, de orden neurológico, se expresan en una cultura concreta. Muestra también la manera en que los animales adoptan un sentido simbólico en las sociedades chamánicas (los animales son el principal elemento del arte del paleolítico superior. Sus explicaciones de sus creencias y sus ritos muestran que los san no hacían arte por el arte. Hay presentes grandes manadas de elanes (antílope africano), que representan un símbolo de asociaciones múltiples. Su principal significado parece estar relacionado con el poder chamánico sobrenatural. El mundo sobrenatural de los san se encuentra bajo tierra. Los artistas-chamanes pueden persuadir a las criaturas y espíritus del mundo inferior para que atraviesen la roca. El origen subterráneo de alguna de estas imágenes se sugiere por la manera en que estas parecen salir y entrar de las fisuras y de otros accidentes de la superficie rocosa. La pared puede similarse a un velo tendido entre nuestro mundo y el de los espíritus.

La roca tiene un significado propio para los san, que aporta un sentido espiritual a las pinturas y las condiciona en cierto modo. Esta puede ser una de las razones por las que los temas del arte san fueron muy restringidos, al igual que la mayoría de los artes chamánicos.

En la parte occidental de África del sur, el valor simbólico de la roca está implícito cuando se observa que unas manchas de pintura se tacharon, por lo que la roca se encuentra ahora desnuda. También las representaciones animales y humanas fueron retocadas. También se han plasmado huellas en positivo, cuyo propósito era que la pintura llena de poder establezca un lazo entre la persona, el velo rocoso y el mundo de los espíritus. Parece que las huellas de manos forman parte de un complejo de creencias en relación con el cosmos chamánico, una estructura de un conjunto escalonado que proviene de reacciones propias del sistema nervioso humano ante estados de conciencia alterado.

A veces, las representaciones de Elanes aparecen acompañadas de detalles que los identifican como chamanes transformados. Las serpientes y pájaros probablemente hacen referencia a viajes bajo tierra y hacia el cielo. Los viajes espirituales de los chamanes son transportaciones a través de los tres escalones del cosmos. Los murales recargados se realizaron a lo largo de períodos de tiempo prolongados. A pesar de su realismo, no son el resultado de una simple acumulación de imágenes, sino que aportan informaciones y comprensión tanhibles a los que no podían entrar al mundo de los espíritus por sus propios medios. Los murales conducían más allá y eran verdaderos pasadizos hacia el terreno de los espíritus. La riqueza cósmica se nutre de elementos propios de una época, un lugar y una cultura determinados.

*Ina Wunn/Las religiones en la prehistoria*

Las religiones y las concepciones del universo no se fosilizan. Solo el legado material de la cultura permite deducir el trasfondo histórico intelectual de los humanos de la prehistoria. La comparación etnográfica es a veces acrítica y asociativa. La comparación casi siempre está basada en similitudes superficiales en el ámbito de la cultura material. Casi siempre da resultados arbitrarios.

Esta arbitrariedad en la aplicación de la comparación etnográfica hay que atribuirla a un trasfondo histórico-científico concreto: la evolución de Darwin. En el clima intelectual de finales del siglo XIX, el interés se centró en la averiguación de los procesos evolutivos también en las ciencias humanísticas, sin que sus autores entendieran del todo la teoría de la evolución y sus diferencias con las anteriores. Se recurrió a teorías de la evolución predarwinistas para describir la transformación de las culturas como un suceso ascendente guiado por un objetivo final.

Siglo XVII y principios del XVIII: imperaba la idea de que la generación espontánea y la transformación de una especie en otra eran posibles. Linné insistió en la especie como una unidad invariable, fija, y predeterminada por la naturaleza, lo que permitió preguntarse sobre el origen de las especies. En esa época Linné, Buffon, Haller, Hutton y Werner hicieron avanzar las ciencias naturales, por lo que ciertos paradigmas que hasta entonces habían tenido validez no se pudieron sostener. Se empezó a dudar de la constancia de las especies. Los representantes del evolucionismo clásico y moderno, a diferencia de la evolución biológica (cambio adireccional en el tiempo resultado de intercambio sutil entre variabilidad heredable y su selección) parten de una evolución hacia el ideal que caracteriza a la dirección y a la calidad del cambio en las sociedades y sus religiones. Continúan en la tradición de una idea de la evolución lamarckista.

Las religiones se ven como escalonadas, y cada una se atribuye a un tipo de organización social. Esto resulta en tipologías, que no son dinámicas. La idea de que la evolución de las religiones es ascendente ha sido superada, pero sigue teniendo repercusiones en las ideas sobre las religiones prehistóricas. Se cree que los actuales cazadores recolectores están en una etapa evolutiva ínfima en su desarrollo económico, intelectual y religioso y presentan una visión directa de la vida espiritual del hombre del pasado.

Todas las religiones son variables y ninguna ha surgido de la nada. Se desarrollan lentamente dependiendo del entorno cultural, económico y social, toman impulsos de otras culturas y, para transmitir sus contenidos, se valen de símbolos acreditados. Se pueden extinguir o resurgir. Es raro que dos miembros de la misma religión tengan las mismas ideas sobre el ser supremo, las criaturas secundarias o el más allá. Una de las causas de la evolución de las religiones es su variabilidad natural, y están expuestas a una selección dada por diferencias de transmisión y competencia directa de las religiones entre sí. El entorno también puede ser responsable del cambio en las religiones, tanto el natural como el social. Las influencias del espacio natural se manifiestan en los símbolos religiosos y en la inconografía. Los factores económicos son importantes, al igual que los políticos. Las religiones reaccionan rápida y directamente ante los cambios del entorno, creando diferentes variedades, a continuación, se produce la selección.

Luigi Cavalli Sforza: la información cultural está sometida a mecanismos similares a los de la información de los genes. La conducta religiosa se hereda verticalmente, por lo que cambia lentamente. Ha surgido un gran número de religiones diferentes cuyo parentesco sistemático refleja su evolución filogenética en características similares.

Las actuales sociedades cazadoras recolectoras no pueden seguir siendo contempladas como religiones originarias, sino como etapas de una serie de evoluciones histórico-religiosas. Las religiones prehistóricas deben estudiarse con un método que permia deducir su trasfondo histórico cultural desde lo material. Se deben identificar los elementos y las circunstancias descritos, para comprender sus posibles trasfondos. A menudo a objetos no identificados se les ha atribuido significados religiosos o mágicos sin que fuera así, porque no se comprendían las condiciones de existencia de los pueblos antiguos. Entra en escena la arqueología experimental, para buscar la relación entre las actividades y la conducta de los pueblos que viven próximos a la naturaleza, y los vestigios que dejan. El conocimiento preciso de las costumbres y circunstancias de la vida de los cazadores permitieron interpretar muchos vestigios malinterpretados o no interpretados.

La comparación etnográfica produce enunciados que dan sentido al modo de vida de los pueblos antiguos, cuando se trata de cuestiones sobre condiciones de vida dictadas por fundamentos económicos. Contribuyen a la reconstrucción del mundo espiritual de las culturas prehistóricas no directamente, sino creando las condiciones previas.

La investigación de la conducta ha permitido comprender el mensaje de una serie de signos y gestos de la comunicación no verbal humana que se pueden demostrar en determinados objetos y artefactos. Las culturas prehistóricas no conocen arte sin finalidad, sus objetos artísticos reflejan las tradiciones de la sociedad y su imagen del mundo. Hay determinados gestos surgidos en el curso de la evolución, que sirven como señales universales. Pueden no provenir de un ser vivo, sino de un objeto artístico que sustituya a este. Ej: esculturas fálicas para rechazar y mantener a distancia las fuerzas malignas (mostrar la pija es representación de fuerza y superioridad masculinas), exhibición de la vulva: dominio femenino, pretensión de poder. Las estatuillas femeninas combinan a menudo gestos aplacadores con gestos amenazadores, para ahuyentar y suavizar a las fuerzas malignas (lo que quizás explique por qué en determinadas épocas hubo una clara preferencia por ídolos femeninos). El análisis diferenciado del objeto en cuestión tiene que explicar que intenciones tiene.

Es muy difícil interpretar objetos en la arqueología, porque no siempre son representados de una manera naturalista. Los primeros medios (arte parietal y cerámica) desarrollaron sus propias leyes y tradiciones. Los modos de representación están sometidos a un cambio en la historia de la cultura y del arte que parece obedecer a determinadas regularidades. Las reproducciones fieles a la naturaleza o las estilizadas dan lugar primero a signos, y luego los signos dan lugar a patrones (según la etología cultural). En las excavaciones del Hacilar neolítico de Anatolia, James Mellart publicó unas reproducciones de la cerámica de este asentamiento, en las que reconocía la silueta de una figura femenina entronizada que se iba estilizando paulatinamente. Horst Stöckl logró asociar unos dibujos antropomorfos de la cerámica europea del Neolítico con la representación de la figura femenina mostrando la vulva.

Cualquier dibujo y decoración deben ser sometidos a un análisis minucioso para comprobar su origen. Un modelo figurativo puede descifrarse con la ayuda de un catálogo de signos facilitado por la etología humana. Las comunidades humanas que llevan una vida primitiva conocen la presentación fálica como gesto eficaz de amenaza y rechazo. La presentación de la vagina femenina provoca un efecto no idéntico pero si comparable. Estos gestos de amenaza se ven reforzados por otras señales ahuyentadoras (mostrar los dientes, representar ojos, la mano extendida como gesto de rechazo).

Hay otros símbolos que denotan aplacamiento: en general derivan de la conducta femenina, sobre todo de la materna. Tienen efecto por experiencias positivas del hombre en la primera etapa de su vida: amamantamiento, pecho femenino, nalgas femeninas (entregar el orto: sumisión e invitación a aparearse), muslos, caderas y pechos exuberantes. Esto no hace alusión a la capacidad reproductora, sino para tranquilizar y calmar fuerzas hostiles.

Al reconstruir una religión prehistórica hay que adscribirla a un determinado tipo de religión. La manera en que una sociedad simboliza sus sentimientos religiosos y su concepción del universo no es arbitraria, sino cuestión de una organización social. Estas relaciones habían sido las bases de los modelos evolutivos sociales. La tipología de las sociedades y las religiones planteadas por ellos sigue teniendo validez. Toda sociedad tiene su tipología religiosa específica, que depende del modo de economía y de la organización social (ej: Robert Ballah).

El tipo religioso de Ballah de las religiones primitivas se caracteriza por una explicación mítica del mundo. Los seres superiores son antepasados con forma humana o animal y poderes sobrenaturales. Se hacen rituales, el suceso mítico de tiempos primitivos se repite y restablece el orden cósmico. No hay organizaciones religiosas separadas de lo social. Se hace diferenciación social según edad, sexo y relaciones de parentesco. Las mujeres tienen unos pocos rituales de menor importancia. La religión refuerza la solidaridad. La posterior religión arcaica tiene sacerdotes, jerarquización, hay sistemas comunicativos entre dioses y hombres regulados. La conformidad social se asegura con sanciones religiosas.

Las religiones del paleolítico, mesolítico y neolítico temprano y medio pertenecen a la tipología de la religión primitiva. De esto no hay que deducir que sólo dispongan de un sistema simbólico subdesarrollado e indiferenciado. Estas religiones tienen una imagen del mundo muy compleja en la que hallan su explicación y justificación la naturaleza y convivencia social. Lo único sencillo es su modo económico. A menudo están organizadas en grupos de parentescos. Todos los sucesos se remiten a la religión.

El modelo tipológico religioso de Bellah es útil sobre las religiones en la prehistoria, porque posibilita la clasificación de determinados tipos de sociedad y religión, y remite a las múltiples imbricaciones y relaciones entre religión y sociedad. Es posible deducir la información que falta a través de las relaciones entre el tipo social y el religioso. A partir de la existencia de determinados distintivos sociales se puede deducir el comportamiento de la sociedad y el tipo de religión asociado a la misma. La conducta motivada por la religión deja vestigios arqueológicamente documentables que a menudo no se pueden interpretar claramente sin más referencias o no permiten un acceso directo al mundo espiritual de la sociedad en cuestión. Pero con la ayuda de nuestros conocimientos sobre la vida del pasado se pueden formular enunciados fiables acerca de la sociología de estas comunidades prehistóricas.

Con la deducción de la existencia de los distintivos característicos de un tipo de religión, la búsqueda de las características de la misma puede ser mucho más certera. Si se trazan las líneas de la evolución histórica de una religión, se puede comprender el significado de ciertas tradiciones. Ninguna religión surge de la nada. Cambian con el tiempo y propagan numerosas influencias de su entorno. Hay que suponer un continuum temporal en las religiones de la prehistoria. Hay que comparar las concepciones del universo de las culturas vecinas en sus semejanzas y diferencias.

James Mellart: muchas estatuillas femeninas de Anatolia neolítica eran representaciones primitivas de una diosa madre que en épocas anteriores había sido venerada por varios nombres. No tuvo en cuenta la separación milenaria en la que el entorno de las religiones habría cambiado por completo. El cambio de las religiones debido a su entorno debe reflejarse en sus propiedades y sus distintivos. Las religiones con una misma línea de descendencia, que están genéticamente emparentadas con la religión que se quiere reconstruir, mostrarán determinados distintivos de una familia religiosa.

La reconstrucción de las religiones prehistóricas puede llevarse parcialmente a cabo sobre la base de la similitud (parentesco) de sus distintivos. La clasificación de las religiones debe considerar el contexto geográfico e histórico.

**Las ideas religiosas en el paleolítico superior:** a la ciencia de las religiones le falta mucho para poder evaluar el paleolítico superior, porque su legado material admite varias interpretaciones. Ni siquiera con la estricta comparación etnográfica se puede asegurar nada. Todo intento de reconstruirlo debe recurrir a conclusiones o a especulaciones. Todos los resultados son provisionales.

El paleolítico medio no conocía ninguna religión explícita. Había enterramientos sencillos (vaga idea de vida después de la muerte), no había ofrendas ni rituales. En el mesolítico y el neolítico hay enterramientos secundarios y veneración de una mítica madre primordial demuestran la existencia de unas ideas religiosas muy diferenciadas a partir del milenio X AC. En los milenios intermedios, fue surgiendo la religión hasta alcanzar el alto nivel neolítico. Esta evolución no dejó vestigios claros.

En el paleolítico medio y superior, los enterramientos ofrecen la base más fidedigna para cualquier dato sobre una supuesta religión. No hay ofrendas sepulcrales que permitan pensar como imaginaban el más allá, pero se sabe que en el auriñacense se creía en una vida después de la muerte. Sin embargo, no necesariamente los enterramientos implicaban la creencia en el alma más allá del cuerpo, sino que podían surgir de un sentimiento de piedad hacia la persona amada. En el paleolítico superior los descubrimientos de tumbas y marcas de corte en los esqueletos muestran deseo de proteger el cadáver del deterioro durante cierto período de tiempo, o de prepararlo deliberadamente mediante manipulaciones para el más allá. A veces se lo enterraba con sus pertenencias, y a veces con objetos bellos que le daban prestigio.

La religión entendida como un sistema simbólico que alude a otra realidad existía con mucha probabilidad en el Paleolítico superior. En el arte parietal, los paralelismos etnográficos sugieren que en las representaciones zoomorfas podemos ver a los cazadores de almas. Los seres míticos y la manera en que aparecen representados encajan en ese ideario. Pero no aparecen representados los animales que, efectivamente, eran cazados.

Las representaciones humanas son una excepción en el arte parietal, pero no en el portátil. En el gravetiense se inició la producción de figuras femeninas, primero naturalistas pero luego más estilizadas. Estas cumplían una finalidad determinada: las perforaciones o un extremo en punta demuestran que eran o llevadas o clavadas de pie. Envían señales con arreglo a los conocimientos biológico conductistas e histórico religiosos: la desnudez tiene un efecto mitigador y amenazante. El punto culminante en la estilización de estas figuras fue durante el magdaleniense. En el neolítico también hay estatuillas de mujer que se van estilizando, y en el arte prehistórico sudamericano.

No existen sacrificios comprobables en el paleolítico superior. No hay fósiles, y es incierta la existencia de chamanes (no se puede demostrar su existencia)

.

*José Luis Lanata/Modelar el origen de los humanos modernos*

Se suele pensar que el origen de nuestra especie es solo tarea de la paloantropología, y de especialistas que trabajan en África. Pero en realidad es tema antropológico. Es importante a escala global: permite contribuir a su estudio desde diferentes lugares de nuestro planeta y desde diferentes ciencias. Los interrogantes respecto a este tema se han intentado solucionar con modelos antropológicos.

**De Darwin a la primera mitad del SXX:** la obra de Charles Darwin cambió la percepción de la diversidad humana. Su principal mérito fue poner en discusión la proximidad o distancia de los homínidos fósiles, los primates no humanos y los humanos actuales. La teoría de la evolución fue el marco específico exploratorio del hombre en la primera mitad del siglo XX, que dio lugar a los primeros modelos explicativos del surgimiento del homo sapiens (multirregional y fuera de África).

Los primeros modelos interpretativos fueron los de Manouvier, Haeckel, Cunninham y Schwalbs, que se caracterizan por una perspectiva evolutiva unilineal progresiva. Se basaron en la concepción antropológica spenceriana de la evolución, imperante en esos momentos, según la cual los organismos cambian con el tiempo de lo más simple a lo más complejo en un tiempo lento. No se tuvo en cuenta las posbiles relaciones filogenéticas, sino que se las incluyó en el espectro general de la familia humana. Una de las discusiones era la inclusión o no de los Neandertales como homínidos, y fueron aceptados. Dominaban las ideas de continuidad y progreso.

Más tarde comenzó a cuestionarse que el Homo sapiens descendiera directamente de los neandertales (Boule, Keith, Breuil y Elliot Smith). Se entendía el cambio de las especies de homínidos como un árbol con ramas. Neandertales: linaje extinto. Se centraban en la idea de paralelismo evolutivo entre las especies. La idea de continuidad no es parte fundamental del modelo, se ve que algunas especies coexistieron.

Hrdlicka y Widenreich se oponen a esto. Se propuso en 1930 un modelo unilineal en el que había una dase neandertal en la evolución de los humanos. Weidenreich propuso el primer modelo multirregional: neandertales europeos, asiáticos sinantrhopus, y australianos pithecantrhopus. Base del modelo de Wolpoff (modelos evolutivos anagenéticos de 1980). Estos enfoque destacaron y exageraron las diferencias regionales entre humanos actuales. Se hizo poco énfasis en los diferentes mecanismos evolutivos involucrados en los distintos procesos (aunque se estaba desarrollando la sítnesis moderna).

En la primera mitad del SXX estas posturas repercutieron en las interpretaciones relacionadas con la diversidad humana. Se creyó que se encontraría en el registro fósil la demostración de la existencia de tipos regionales puros o razas, lo que sirvió como argumento para los movimientos eugenésicos y racistas en Europa y Estados Unidos.

**De la posguerra al final del siglo:** entre 1950 y 1980 los antropólogos comienzan a enfatizar más las similitudes genéticas entre los grupos humanos, la plasticidad del fenotipo humano y su relación con los factores medioabientales y la adaptación local. La investigación de homínidos tempranos recibió un gran empuje en ese período, pero no en la de la evolución de los humanos modernos y su diversidad. En 1980 renace ese interés, pero dentro de un paradigma dominante que enfatiza el carácter evolutivo local de poblaciones humanas y su variación como un producto de la adaptación al ambiente. Se vio la adaptación a cambios ambientales como el mecanismo evolutivo más importante gneerador de variabilidad, dejando de lado otros mecanismos.

1984 y 1989: Wolpoff retoma el modelo multirregional de Weidenreich y agregan el mecanismo teórico para el mantenimiento de los paralelismos mundiales que permitiera sustentar la evolución regional. El flujo génico homogeneiza las poblaciones haciendo graduales los cambios y parecidos los patrones resultantes.

1987: R. Cann publican un análisis filogenético de ADNm. Su resultado fue que todas las poblaciones modernas descienden de una pequeña población que vivió en África. Esto se basó en que: dentro del linaje ADNm moderno las poblaciones africanas actuales eran más diversas que las otras, y que todos los linajes de ADNm se unieron en algún momento entre 200 y 150 ka. Problemas: es posible que el ADNm se recombine, el ADNm no procede solamente de la madre (una cantidad pequeña de mitocondrias paternas podría tener un gran impacto a través de generaciones).

1992: surgen dos variantes del modelo multirregional o de continuidad regional. Braüer: sugiere que las poblaciones africanas migrantes desempeñaron un papel mucho más importante en el origen de los humanos modernos fuera de África, sobre todo en Eurasia occidental. Esta variante es “El sapiens afro-europeo” o el “modelo de hibridación”. Postula que esa mayor contribución se produjo a través de procesos de hibridación con poblaciones africanas en Europa y Asia occidental. F Smith: modelo de asimilación africano. Propone que hubo una menor contribución genética de las poblaciones africanas en Europa y el oeste de Asia, por la asimilación de un número menor de genes pertenecientes a los inmigrantes africanos.

Bajo el nombre de reemplazo o out of Africa hay varios modelos. El arca de Noé (Howells, 1976), Fuera de África (Giles y Ambrose, 1986), Eva africana (Cann), Reemplazo (Stringer y Andrewa, 1988), Jardin del Edén (Harpending). Sugieren que poblaciones anatómicamente modernas se originaron hace 140-120 Ka en África y se dispersaron fuera de este continente hace 100 ka, reemplazando a las poblaciones existentes. El momento de la dispersión puede haber sido en un período húmedo y cálido (último interglaciar 120-74 ka).

1. *Modelo del jardín del Edén:* los humanos anatómicamente modernos evolucionaron a partir de una población pequeña durante el final del Pleistoceno Medio. Luego se dispersaron del área de origen, subdividiéndose en poblaciones más pequeñas y reemplazaron a las poblaciones arcaicas durante la primera parte del Pleistoceno Tardío. Cada población atravesó un cuello de botella después de la subdivisión y/o dispersión. Posteriormente, aumentan en densidad y número tras las innovaciones tecnológicas de finales del paleolítico medio e inicio del superior.

En los últimos años del SXX se han formulado variaciones del os modelos de reemplazo. Lahr y Foley: modelo de dispersiones múltiples. Una de las características de nuestra especie es la dispersión global y la diversidad de los humanos modernos es producto de las diferentes dispersiones. Fue la tercera dispersión hace 45 ka que produjo el reemplazo de los neandertales y otros homínidos fuera de África. Este modelo integra datos genéticos, fósiles y la evidencia arqueológica disponible dentro de una perspectiva paleobiogeográfica y paleoclimatológica.

1998: Ambrose, modelo basado en los efectos de los cuellos de boella en las poblaciones para analizar el importante crecimiento demográfico que se produce alrededor de 50 Ka y que es mencionado en el modelo del Jardín del Edén de Hapernding (el aumento poblacional del 50 ka fue consecuencia del desarrollo y la expansión de las tecnologías del paleolítico superior que se dieron en África ecuatorial). Ambrose propone una alternativa: los cuellos de botella son disminuciones importantes en el tamaño de las poblaciones humanas que dan como resultado que los sobrevivientes presenten solo una pequeña parte del pool genético original. El último período glaciar fue precedido por mil años de temperaturas más frías que el pleistoceno tardío, causadas por la erupción del volcán Toba en Sumatra. Esto trajo un invierno volcánico, que diezmó a las poblaciones humanas modernas, sobre todo en aquellas que se encontraban fuera de zonas tropicales aisladas. Sobreponerse a ese cuello de botella podría haber ocurrido al final de ese período hiperfrío. La mayor diversidad genética de los africanos modernos puede reflejar un cuello de botella no tan severo en lugar de un crecimiento demográfico más temprano. Las razas humanas modernas pueden haberse diferenciado abruptamente hace 70 ka. Un mayor número de individuos habitaron en África, porque ahí se encuentran los refugios tropicales más grandes, produciendo la mayor diversidad de ADNm.

**Panorama actual:** Modelos principales:

1. Modelos de reemplazo: los primeros humanos modernos tuvieron su origen en África hace 100 ka y se dispersaron desde allí al resto del mundo. Las poblaciones premodernas nativas fueron reemplazadas por las poblaciones que salieron de África, con muy poca o ninguna mezcla entre grupos.
2. Modelos de hibridación y reemplazo: tienen en cuenta un mayor o menor grado de hibridación entre premodernos y modernos.
3. Modelos de asimilación: aceptan un origen africano de los humanos modernos pero niegan la posibilidad de existencia de eventos de reemplazo, y que la dispersión de poblaciones fuera de África desempeñara un papel significativo en la aparición de los humanos plenamente modernos. Tienen un punto central en la importancia del flujo génico, cómo este se combinó y cuáles fueron las presiones selectivas cambiantes que actuaron sobre las diferentes poblaciones humanas, lo que derivaría en una direccionalidad en los cambios morfológicos de estas poblaciones.
4. Modelos multirregionales: no comparten el origen reciente de los humanos modernos en África. Acentúan el papel de la continuidad genética a lo largo del tiempo y el papel del flujo génico entre las poblaciones que coexistieron. Los humanos no surgieron solo en África sino también en Europa y Asia, a partir de los cambios en linajes anteriores y desde el pleistoceno medio.

Los modelos pueden distinguirse por: geografía, escala temporal y procesos evolutivos involucrados. Los modelos fuera de África son 1 y 2, y los multirregionales 3 y 4. Como son numerosos los procesos que pueden resultar del flujo génico, es difícil detectarlos arqueológicamente. Para los modelos multirregionales la continuidad en el espacio estaría demostrada por el registro osteológico humano de distintas regiones del Viejo Mundo a lo largo del último millón de años. En ellos, África no desempeña ningún papel esencial o particular, y tampoco tendría influencia alguna en el proceso del origen de los humanos modernos. Los modelos de asimilación sostienen que es posible que África haya desempeñado algún papel durante el pleistoceno (por haber tenido más densidad poblacional que en otras regiones con cuellos de botella y extinciones).

En los modelos fuera de África, nuestros genes actuales son de poblaciones de África de hace 150 ka, y en los multirregionales, de poblaciones de diferentes continentes de hace 150 ka.

**Nuevo milenio en el estudio de nuestra evolución**: las investigaciones actuales muestran nuevas líneas y modificaciones de los modelos antes mencionados. Sally McBreaty y Alison S. Brooks: durante el pleistoceno medio y el inicio del tardío hay muchas especies de homínidos en África que pueden haber sido antecesoras del Homo sapiens. Sostienen que el surgimiento de la tecnología de la edad de piedra media u de las primeras señales de conductas modernas coinciden con la aparición de restos fósiles atribuidos a Homo helmei, por lo que el origen de nuestra especie estaría relacionado y conectado con el Homo Helmei. Entonces su profundidad temporal debería llevarse a los 250-300 Ka.

Relethford: análisis de ADNm en neandertales de Feldhofer y cuevas de Mezmaikaya y Vindica. Los resultados apoyan que los neandertales sean una especie separada del Homo sapiens. Pero estos pueden haberse hibridado. Templeton estudio diferentes regiones del ADN humano. Reforzó el papel que África tuvo en la conformación del pool genético humano al menos a través de dos expansiones del Homo erectus fuera de África, y también la generalidad del intercambio genético en las poblaciones humanas. La segunda expansión de África del homo erectus es consistente con el registro fósil (achelense). Además, puede ser una prueba la presencia de cráneos latos, redondeados, con frentes pequeñas y mentón, que se registran entre 130 ka en África. Estos rasgos parece ser que se originan en África y se expanden.

La evidencia genética analizada por Templeton indica que el flujo génico entre poblaciones ha sido muy importante a pesar de las distancias geográficas y los diferentes importantes sucesos de expansión poblacional, lo que refuerza más la idea de hibridación que la de reemplazo. Con el paso del tiempo y a través de las distintas expansiones, las poblaciones humanas expandieron su rango geográfico, aumentando el flujo génico.

Vekua et al: estudio de los fósiles de Dmanisi, Georgia. Sostienen que no pertenecen a Homo erectus, sino a una población relacionada con el Homo habilis. Esto mostraría una dispersión en otras especies aparte de Homo erectus y Sapiens.

Los hallazgos de Atapuesrca muestran nuevas alternativas al problema del origen del humano moderno. Bruner et al: han dado a conocer la evidencia fósil más temprana del linaje humano (2002): Sahelantrhopus tchadensis. Cráneo casi completo y fragmentos de mandíbulas, 6 y 7 MA. Parece indicar que los miembros más tempranos del clado homínido estuvieron más ampliamente distribuidos en África de lo que pensaba, y la divergencia entre chimpancés y humanos modernos es anterior a lo que se creía. El sahelantrhopus tchadensis era totalmente diferentes de los australopitecos de África oriental, lo que quizás indique un nicho ecológico diferente.

*Douglas Price y Ofer Bar-Yosef/Los orígenes de la agricultura: nuevos datos, nuevas ideas*

Existen al menos diez lugares diferentes alrededor del mundo donde la agricultura se desarrolló de manera independiente y la antigüedad de la domesticación está siendo empujada hacia atrás en el tiempo con nuevos descubrimientos. Las grandes preguntas generalmente son las mismas ¿Por qué los cazadores recolectores se volvieron agricultores? ¿Por qué a agricultura es tan dinámica en cambiar la adaptación y el comportamiento humano?

*Modernidad y sedentarismo:* términos relativos, que describen un rango con dos extremos. Es difícil de medir el sedentarismo en la arqueología de los últimos cazadores y primeros agricultores.

*Gestión:* manipulación y cierto grado de control de especies silvestres sin cultivo o cambios morfológicos./ *Cultivo:* preparación intencional del suelo para sembrar plantas silvestres o domesticados. Usualmente su usa para indicar el cultivo de vegetales silvestres antes de la domesticación./ *Domesticación:* cambios morfológicos o genéticos en especies animales y vegetales./ *Cría:* uso de plantas y/o animales domesticados como comida y otros recursos./ *Agricultura:* cultivo y/o ganadería predominantes en actividades de una comunidad particular, y determinan la dieta principal (aunque puede continuar la caza y la recolección).

La evidencia más temprana de los inicios de la agricultora proviene del sudoeste de Asia. Podemos entender mejor las ideas sobre los orígenes de la agricultura desde una perspectiva histórica, considerando primero las teorías tempranas. Las explicaciones sobre por qué se dio la domesticación incluyen la hipótesis del oasis, la de la zona nuclear, la de la presión poblacional, la hipótesis social y otras.

Primera mitad del siglo XX: la mejor info. sobre aldeas agrícolas tempranas era de áreas fluviales y oasis en el Norte de África y sudoeste de Asia. Las visiones tempranas sobre los orígenes de la agricultura se centraban en el cambio climático. Se asumía que el final del Pleistoceno había sido un periodo de incremento de la temperatura y sequía en el clima mundiales. Ya que las edades de hielo habían sido frías y húmedas, debían haber terminado con temperaturas más altas y menos precipitaciones. El sudoeste de Asia (región seca de por sí) tendría una aridez significativa a finales de Pleistoceno, cuando la vegetación crecía solo alrededor de fuentes limitadas de agua Hipótesis del oasis: plantas, animales y humanos se agruparon en zonas limitadas cercanas al agua. Gordon Childe defendía esta idea. La domesticación surgiría como una relación simbiótica para la supervivencia humana (la única posibles).

1940 y 1950: se encontró que no había habido cambiso climáticos drásticos en el sudoeste de Asia a finales del Pleistoceno. Robert Braidwood: hipótesis de la zona nuclear. Los domésticos más tempranos aparecerían donde vivieron sus ancestros silvestres: los flancos montañosos del creciente fértil del sudoeste de Asia. Se encontraron allí evidencias de agricultura temprana. No dio una razón para el surgimiento de la domesticación, sólo señaló que la tecnología y la cultura estaban listas a fines del pleistoceno y que los humanos estaban familiarizados con las especies que iban a ser domesticadas (se creía que la cría era algo deseable).

60’: Lewis Binford discutió esas ideas y se centró en la población. Sugirió que la cría era agotadora, intensiva y requería mucho tiempo. Usó datos etnográficos para señalar que los cazadores recolectores pasaban pocas horas al día buscando comida. Por lo tanto, los grupos no se volverían agricultores a no ser que no tuvieran otra opción. Planteó un equilibrio entre gente y comida, que podía ser alterado por un descenso en los alimentos como en un aumento de las personas. Como las condiciones ambientales habían sido los mismos, había sido un aumento poblacional el que alteró el equilibrio. La mejor solución era la domesticación.

70’: Mark Cohen. La tendencia inherente al crecimiento en la población humana había sido un patrón que ocasionó todas las dispersiones de los humanos por el mundo. Cerca del 10000 AP, todas las áreas habitables del planeta estaban ocupadas y la población continuó creciendo. Se produjo un incremento en el uso de los recursos menos deseables en muchas áreas. La única manera de enfrentarse a la disminución de los recursos era empezar a cultivar y a domesticar. Pero hay pocas evidencias de presión poblacional en el registro arqueológico de los orígenes agrícolas. Incluso puede haber habido un descenso poblacional antes de la primera aparición de los domesticados.

Otros argumentaron que la transición a la cría y el almacenamiento de comida y al excedente no pueden ser entendidos simplemente en términos de medio ambiente y población, desarrollaron hipótesis sociales para explicar los orígenes de la agricultura. Bárbara Bender y Brian Hander: el origen de la producción de alimentos pdo depender más de la habilidad de ciertos individuos para generar excedentes de alimentos, y para transformar el excedente en ítems más valiosos. La agricultura fue el medio por el cual surgió la desigualdad social, y las sociedades igualitarias se volvieron jerárquicas. Difícil de probar.

Carl Sauer: la agricultura empezó en los trópicos montañosos del Sudeste Asiático, donde grupos sedentarios con conocimiento de la rica vida vegetal de la foresta pudieron domesticar plantas para venenos y fibras. David Rindos: la domesticación es un proceso de interacción entre humanos y plantas que evolucionaron juntos en una relación simbiótica más beneficiosa.

Jaques Cauvin: los cambios de la Revolución Neolítica eran más culturales que económicos. La transición a la cría implicaba ideas y conceptos tanto como, o más que, producción de comida. La agricultura fue precedida por la aparición de nuevas cosmologías, prácticas religiosas y conductas simbólicas.

Escuela de la ecología evolutiva: enfatizaron en las habilidades humanas para razonar y optimizar su comportamiento. Se piensa a la selección natural como operando en la conducta de los individuos. Teoría de forrajeamiento óptimo: las estrategias de forrajeo más eficientes producen los mayores retornos energéticos de manera relativa al tiempo y esfuerzo invertido. Se asume que los humanos toman decisiones racionales en base a la eficiencia económica. Las ideas sobre el origen de la agricultura son categorizadas como modelos push y pull (forzados o atraídos). La ecología evolutiva usa modelos push.

Los núcleos de las capas de hielo de Greonlandia otorgaron un registro estratificado de los cambios de temperatura y otros aspectos del clima de 10000 años atrás. Se documenta un 33% de aumento del CO2 atmosférico a fines del pleistoceno, lo que promovería la expansión de especies de clima templado como las hierbas, que incluyen a muchos de los ancestros de las principales especies domesticadas. Estos cambios podrían haber jugado un rol en la transición desde la caza a la agricultura. Los ecologistas evolutivos hicieron uso de estos datos.

El origen de la agricultura es uno de los desarrollos más importantes de nuestro pasado. Todo lo que hacemos y sabemos hoy como humanos surge de esta transición. Hay implicaciones tanto prácticas como teóricas en el estudio de las transiciones agrícolas. La documentación de cuándo y dónde comenzó la cría es un dato valioso. La transición a la agricultura es una experiencia humana común que nos ha afectado a todos en términos de rápido crecimiento poblacional y agregación y desigualdad social.

Los estudios de restos vegetales microscópicos, sobre todo granos de algodón y fitolitos, revolucionaron la identificación de la explotación vegetal antes de la emergencia del cultivo, así como la aparición de plantas domesticadas. Avances en la genética de la domesticación (como el uso de ADN antiguo para examinar las relaciones entre los domésticos prehistóricos) están empezando a resolver problemas acerca de dónde y cuándo.

La antigüedad de la domesticación fue empujada varios años atrás en el pasado en varias áreas. Está emergiendo una inquietante sincronicidad en el ritmo de los primeros domesticados a fines del pleistoceno. Rasgo común cunas de la agricultura: ambientes ricos en los que se originó la cría. También parece que en cada área donde varias especies diferentes están implicadas en la transición a la agricultura, hay centros múltiples de domesticación dentro de la región.

Se puede ver variación más que un patrón. Parece haber un período de caos, una zona de variabilidad en los orígenes de la agricultura. Un período para probar muchas opciones nuevas posibles en la adaptación humana. Colonización de la isla mediterránea de Chipre por personas del PPNA y PPNB llevando plantas domesticadas y animales domésticos y silvestres en botes. Göblekli Tepe: santuarios extraordinarios centros asociados con grandes construcciones de piedra y arte del mismo período de tiempo. Kafar HaHoresh, Israel: cementerio que muestra una gran variación en el tratamiento de los muertos e indicadores de la emergencia de desigualdades sociales para ese momento.

La cría es una manera de obtener comida que implica el cultivo de plantas y el control de los animales. La revolución neolítica conllevó mucho más que eso: grandes cambios a largo plazo en la estructura y organización de las sociedades que adoptaron este nuevo modo de vida y una relación totalmente nueva con el ambiente. Se comenzó a usar la tierra. Los agricultores usan intensivamente el paisaje y crean un entorno que se adapta a sus necesidades.

Pueden identificarse tres tipos de domésticos: los comensales (adaptados al nicho humano, como los perros), los animales de presa buscados como alimento y los animales usados como animales de tiro o recursos no alimenticios. Los cambios relacionados con la domesticación pueden ser más específicos según la especie en animales.

El aumento del tamaño de los sitios es uno de los principales indicadores arqueológicos de cambios en la subsistencia y organización humana asociados con la revolución agrícola. Este incremento es un reflejo del crecimiento poblacional y de nuevas formas de asentamiento y organización. Uno de los desarrollos más destacados asociados con la llegada de la cría es la visibilidad de la presencia humana en el registro arqueológico (no como en cazadores recolectores).

¿Por qué los cazadores se hicieron agricultores? ¿Hay causas generales o particulares? Los particularistas observan en cada caso individual los orígenes agrícolas como únicos, los generalistas buscan una explicación más global que abarcara todas las áreas en las que apareció la agricultura temprana.

El pasado fue muy complejo, exhibe mucha variabilidad. Hubo factores exógenos o naturales y endógenos o culturales que influyeron en el origen de la agricultura. El cambio observado en varias áreas en la organización económica del nivel de comunidad al de unidad familiar pudo acompañar la transición a la agricultura, incluyendo un cambio desde el reparto comunal a la acumulación familiar o individual. La intensificación y competencia económicas fueron compañeras frecuentes de la sociedad de la Revolución Neolítica. La acumulación de riquezas y la diferenciación de status aparecen a nivel individual, familiar o de linaje*David Lewis William y David Pearce/Dentro de la mente neolítica*

La cosmología nunca se encontraba lejos de la mente de los neolíticos. Vivían en un cosmos estratificado que era real, que envolvía todos los aspectos de la vida cotidiana. La cosmología estratificada generada neurológicamente puede plasmarse en las construcciones levantadas por las personas, los resultados de su trabajo reproducen y a veces modifican sus creencias sobre el cosmos. El trabajo y las construcciones aúnan religión, estructura social y cosmología.

**Çatalhöyük** (Oriente próximo, llanura de Konya, sur de Turquía). Descubierto en 1958 por Mellaart. Restos de construcciones hechas con ladrillos de adobe que habían ardido en un incendio, adquiriendo un colo rojo que contrastaba con manchas de ceniza gris, huesos rotos, trozos de cerámica y herramientas y armas de obsidiana. Asentamiento neolítico de sofisticada arquitectura, y arte avanzado (pinturas murales, figurillas y cabezas de animales moldeadas). Ian Hodder inició un trabajo de excavación en 1993. La visión del neolítico está pasando del análisis de piezas arqueológicas a una comprensión de las creencias y rituales, a una arqueología cognoscitiva. Çatalhöyük es conocida por sus estancias tan decoradas y sus cabezas de toro recubiertas de hueso (Bucrania). Indicios claros de un mundo mítico.

¿Confiere la herencia neurológica del cosmos estratificado sentido a los hallazgos de Çatalhöyük? Había pocos espacios o pasajes entre los grupos independientes de estancias (aparte de ciertas áreas cerradas para tirar basura). Llos tejados creaban una nueva superficie terrestre, una réplica del nivel cosmológico en el que la gente vivía sus vidas cotidianas. Se podía entrar a cada complejo de habitaciones a través del tejado, descendiendo por una escalera de mano hecha de madera que se situaba en la pared sur o por un hueco en el lado norte. Estas habitaciones estaban iluminadas de forma natural (quizás) por pequeñas ventanas altas y a veces por claraboyas.

Las habitaciones de la entrada, generalmente, estaban ricamente decoradas. Parece probable que las actividades domésticas y rituales no estuvieran separadas espacial o conceptualmente. La fabricación de herramientas de obsidiana es una buena candidata chamánica. El movimiento a través de las construcciones tenía seguramente un significado que se encontraba constitucionalizado totalmente. El paso de una habitación a la otra se hacía a través de pequeñas aberturas a través de las cuales había que arrastrarse. A veces estas conducían a cámaras más pequeñas en la parte trasera de habitaciones ricamente decoradas.

El descenso, la escasa luz y la necesidad de arrastrarse a través de pequeñas aberturas entre cámaras se parecen a la experiencia de moverse a través de cuevas calizas, que se dan en los montes Tauros, a un par de días de viaje hacia el sur. La gente de Çatalhöyük las conocían, como muestran los fragmentos de estalactitas y las concreciones de roca caliza (algunos tallados, otros no). Estos fueron dejados en algunas habitaciones decoradas junto a estatuas de culto.

La presencia de estalacticas rotas en Çatalhöyük sugiere creencias cosmológicas y religiosas en torno a un inframundo para el que las cuevas constituían un modo de acceso. Al llevarse estalactitas, puede que la gente estuviera llevando parte de ese inframundo natural a su propio inframundo construido. Los edificios de techo plano y entradas desde lo alto pueden haber sido en ciertos aspectos analogías de las cuevas de piedra caliza, pero había una distancia conceptual entre ellas y las cuevas. Lo que importaba era la caverna de la mente.

*Verticalidad:* dimensión sugerida por las escaleras de mano hechas de madera. En muchas sociedades las escaleras están asociadas al viaje espiritual transcosmológico. Hay innumerables ejemplos de ascensión chamánica a los cielos mediante una escalera. La función mundana de las escaleras de Çatalhöyük no excluye otros significados. La verticalidad también se ve en las columnas en las paredes. Se cree que la forma de estas columnas evolucionó a partir de la estructura de casas de madera. En los niveles más antiguos había postes de madera de enebro y roble separados por paneles de ladrillos que contribuían poco al soporte del edificio. Los bosques de enebro más cercanos se encuentran en los valles de los montes Tauros. En tiempos posteriores hubo menos énfasis en las maderas, pero no se abandonaron las líneas verticales.

Los constructores destacaron en ocasiones los pilares mediante el uso de pintura roja, un color que seguramente tuvo connotaciones simbólicas (quizás de sangre o sacrificio) y por lo tanto de transición. La repetición es característica de la continuidad en el culto, un elemento habitual en Çatalhöyük. Las cabezas de toro están más asociadas a las columnas que las de carnero. Nunca hay imágenes de felinos asociados a las columnas, solo a los paneles que hay entre ellas. Unas columnas más pequeñas marcaban frecuentemente los bordes de unas plataformas bajas que subdividían los suelos de las habitaciones. Cabezas de toro en yeso coronaban estas columnas, como si las estuvieran guardando. Los animales escogidos se hallan ligados a las ideas sobre el cosmos y a la reproducción de este último en la agricultura. Cada animal tiene su sitio en la estructura del cosmos, y por lo tanto también en la casa.

La construcción de plataformas en el interior de las habitaciones de Çatalhöyük era una expresión más de la verticalidad cósmica y social. Subdividían el suelo creando niveles separados, algunos de los cuales se pintaban de rojo. Unos muertos escogidos se enterraban bajo estas plataformas. Estos espacios tenían una importancia social. Cuando las personas se movían por las habitaciones estaban obligadas a pisar o no pisar de un nivel a otro, por lo que el movimiento físico subrayaba o desdeñaba las distinciones sociales y el lugar de esas distinciones en la verticalidad del cosmos. El cosmos y sus animales estaban integrados en la casa.

Las ideas de *horizontalidad* están enmarcadas y definidas por la estructura vertical. La frecuente división de los paneles de yeso situados entre las columnas en tres niveles horizontales retrataba de manera sorprendente esa dimensión. El nivel más bajo está pintado a menudo de rojo, con mayor frecuencia que cualquier otro nivel. Elaborados diseños pictóricos asociados con el nivel más bajo. Cabezas de toro: niveles horizontales. Paneles intercolumnares: terreno de las figuras de diosa.

Las figuras femeninas no se modelaban sobre los postes verticales. Las cabezas animales son sólidas y están moldeadas en arcilla. Los creadores colocaban cráneos, quijadas y cuernos auténticos en el yeso, pero las figuras femeninas las moldeaban sobre manojos de cañas. Los diferentes materiales y diferentes formas de unión parecer sugerir distinciones sociales, probablemente de sexo, en el proceso de producción.

Los diferentes materiales y técnicas de construcción señalan distinciones entre la verticalidad de los postes y la horizontalidad de los paneles. Los postes están asociados a toros y otras imágenes, los paneles muestran diversas imágenes animales y figuras femeninas. Patrón conceptual con conexiones cosmológicas.

**Paredes permeables:** las paredes tenían una gran importancia. Estaban pintadas y se esculpían con imágenes tridimensionales. Aparecen senos modelados, picos de buitre, dientes de zorro y un cráneo de comadreja. No solo forman parte de las paredes sino que observan las paredes. Se reenyesaban varias veces. Se sugiere una repetida apropiación y recreación de las imágenes. Los muros tenían un rol mediador: se alzaban entre espacios y estados de ser.

Muchas habitaciones tenían nichos rojos para albergar alguna clase de objeto. Pudieron cumplir una función análoga a la colocación de objetos en las paredes de las cuevas que se hacía en el paleolítico superior. La importancia de “entrar” en las paredes queda sugerida por una extraordinaria tumba de ladrillo (bebe enterrado con una concha, posible asociación a inframundo acuático, y obsidiana, otro inframundo).

La importancia de las paredes y del movimiento de diversas clases a través de ellas queda sugerido fuertemente porque cuando una habitación se abandonaba se rompían las manos, pies y caras de las figuras de yeso, y se tapiaban las pequeñas puertas. Así era frenada la posibilidad de que seres espirituales se arrastraran a través de los muros. Se consideraba a las paredes superficies de contacto entre las personas del edificio y un mundo espiritual tras ellas. El control del mundo espiritual y de sus habitantes era socialmente significativo y necesitaba ser demostrado una y otra vez. Este tipo de demostraciones pudieron haber estado dirigidas por líderes espirituales dentro de las familias.

Quizás las habitaciones sin decoración no eran almacenes o graneros, o patios para la entrada de luz sino retiros en donde se podían inducir experiencias religiosas solitarias. Parece factible que el medio construido fuera un lugar en el que la gente, al moverse entre áreas demarcadas, manifestara su status social. Las formas en que se aumentaba ese status estaban relacionadas con la estructura estratificada del mismo cosmos.

**Imaginería de un cosmos construido:** la imaginería de Çatalhöyük comprende motivos figurativos como geométricos. Las imágenes siempre están implicadas en contratos sociales y de consciencia.

Las diosas: las figuras de diosas son famosas de Çatalhöyük. Mellaart escribió acerca de una gran diosa vinculada con el proceso de la agricultura, la doma y alimentación de animales domésticos, prosperidad y fertilidad (impactado por la idea de una diosa femeina en occidentales modernos). Forest: las relaciones de parentesco se hallan en la base de los murales y las figurillas de Çatalhöyük. El intercambio de mujeres conecta líneas de descendencia patrilineales y genera un principio según el cual la mujer engendra al varón. Hodder: presenta un grupo estructuralista de oposiciones: femenino, exterior, vida, doméstico; masculino, interior, muerte, salvaje. Mary Voigt: sugiere que la fertilidad es una interpretación poco precisa de las figurillas, abundancia es lo que representa.

Los habitantes de Çatalhöyük hacían estas figurillas en términos referentes a sus pensamientosy cosmología, no en términos abstractos que son occidentales. Estos conceptos pueden haber apoyado, más que provocado, la creación de figurillas, pero no eran la razón por las que la gente las hacía. Ejemplo: figura femenina cubierta con diseños pintados en rojo, negro y naranja que se extendían sobre el panel de la propia figura. Mellart: velo o vestido. El extendido diseño hace que la figura se funda con el muro (inframundo).

La asociación de figuras femeninas con el inframundo queda apuntada por grabados en estalactitas que parecen representar una diosa. En ocasiones se piensa el viaje espiritual transcosmológico como un viaje al útero materno. Las representaciones de genitales femeninos no tienen que representar necesariamente la fertilidad y el nacimiento.

La gran cacería: se hayan figuras murales figurativas de mayor complejidad que parecen ser escenas realistas. Presentan acontecimientos observables en el mundo material de la llanura de Konya. Más antigua: dos ciervos y un cervato con diez cazadores con arcos y hondas. Varias de las figuras de la izquierda se encuentran bailando, casi todas mirando en una dirección opuesta a la cacería de la derecha. Un hombre tiene un tambor (instrumento chamánico típico). Varios de los danzantes tienen pieles de leopardo, dos están desnudos. Dos no tienen cabeza (posibles ancestros, según Mellaart).

En muchas sociedades la caza de animales para la obtención de carne está ligada a la adquisición del poder sobrenatural de los animales. Situado en un inframundo construido, este dibujo puede representar un concepto similar. Es probable que las figuras sin cabeza representen ancestros que, en el nivel inferior del cosmos, seguían involucrados en el control y la adquisición del poder animal. Quizás no tuvieran cabeza porque los cráneos habían sido extraídos para el tratamiento ritual.

Buitres y excarnación: hay otro conjunto de pinturas murales que representan escenas de buitres asociados a pequeñas figuras humanas sin cabeza, que yacen sobre sus costados izquierdos como en muchas sepulturas bajo los suelos. Parece ser que los buitres mutilan cadáveres humanos. Mellaart: estas figuras son la representación de una excarnación (separación de la carne y el esqueleto) previa al enterramiento. Pero la excarnación era poco frecuente. Las piernas de algunos buitres son claramente humanas. La teriantropía (combinación de formas humanas y animales) es un componente habitual de las creencias chamanísticas y de otros tipos, estando asociadas a estados alterados de consciencia. Parece probable que los buitres sean otra frontera difusa entre la materialidad y la espiritualidad: son seres asociados a la excarnación y la desarticulación, prácticas que son representaciones rituales de la muerte y el renacimiento de un chamán en muchos casos etnográficos.

Parece que la sensación, o alucinación, del despedazamiento del propio cuerpo en un estado alterado de consciencia está integrada en el sistema nervioso humano. Esta implicación tiene aplicación en el neolítico. Algunos pobladores de Çatalhöyük eran personas que accedían a estado alterados. Que la excarnación real se practicara raramente en Çatalhöyük sugiere que, probalbemente, era un tipo de tratamiento especial reservado para personas escogidas.

La aparente escasez de imágenes de desmembramiento sugiere que no era un ritual común y corriente. Los estados alterados de conciencia ofrecen un abanico de experiencias entre las cuales las predilecciones culturales y las elecciones personales pueden seleccionar algunas que ellos consideran claves para el estatus religioso y social. La religión de Çatalhöyük no era ni monolítica ni estática: era un motor dinámico para el cambio.

Experiencia manual: existe una categoría de imágenes que parece situarse entre las figurativas y las no figurativas: las huellas de manos, tanto negativas como positivas. Las posiciones de las manos tienen importancia. Las manos de Çatalhöyük fueron repartidas sistemáticamente en un complejo simbólico maleable, fueron integradas simbólicamente. Los procesos de producción de esas imágenes tenían gran importancia. Probablemente la pintura empleada para hacer las huellas era una poderosa substancia que permitía o facilitaba el contacto con lo sobrenatural. Las huellas de mano eran un producto de una secuencia ritual que implicaba, en el caso de las huellas positivas, la preparación de una substancia poderosa, su aplicación a una mano humana y la presión de la mano contra una superficie de la que salían formas de animales. Huellas negativas: la pintura se aplicaba sobre la mano y en la superficie adyacente de la pared. Son una prueba y símbolos del contacto manual y mental con el mundo de los espíritus.

Imaginería geométrica: la asociación de algunas huellas de manos con cuadrículas y otras formas nos lleva a la imaginería geométrica no figurativa de Çatalhöyük. Dameros y diseños en forma de red, zigzags y cadenas de rombos, zigzags horizontales, verticales, cruces sombreadas para producir triángulos, diseños de kílim. Si aceptamos la hipótesis de la conciencia alterada, debemos ir más allá para considerar la posibilidad de que estos motivos provinieran de fenómenos entópicos. La gente de la época debió haber tenido el potencial para ver estas mismas formas. Estas formas son coherentes con una visión del mundo generada neurológicamente, que incluía: un cosmos estratificado, la mediación entre reinos cosmológicos a lo largo de un axis mundi, visiones de estos reinos, animles espíritu, personajes sobrenaturales, conceptos de potencia sobrenatural y reducción a un esqueleto y desmembramiento.

Las visiones no pueden ser separadas de los contextos y las consecuciones sociales. La naturaleza multifacética de un complejo espiritual generado neurológicamente despliega numerosas formas de manipulación social y personal. Hay supuestos que se mantienen, pero también variaciones.

Cuando las personas de Çatalhöyük descendían al inframundo construido y atravesaban las paredes, los movimientos de su viaje y la imaginería exstente preparaban sus mentes para lo que verían en caso de que experimentasen la consciencia alterada. Esto los sitúa en un marco coordinado y racional dentro de sus términos, coherente.

*Bernabeu Aura y Badal/Al oeste del Edén*

**El PPNA. Domesticación y agricultura:** incluye entidades arqueológicas Jiamiense, Sultaniense y Harifiense (adaptación a Neguev y inai, zonas áridas). Jiamiense: fase antigua del sultaniense. 103000/200-9600/500 BP. Instrumental lítico: puntas de flecha, disminución del geometrismo. Morfología puntas de flecha: permite distinguir entre las diferentes fases dentro del PPNA y entre este y el PPNA.

Novedad económica: aparición de los domesticados en la dieta. Papel en la dieta aún limitado. Esto ocurre después de los 10000 BP, en el PPNA reciente. No todos los yacimientos presentan domesticación. La agricultura apareció por primera vez en el corredor de Levante (una franja que abarca desde el valle medio del Eúfrates, al norte, hasta el valle del Jordán del sur.

Sigue predominando la gacela (continuidad). Aparecen domesticados agrícolas, aparecen en el registro características que muestran desarrollo social y tecnológico: aumento de la cohesión social, desarrollo tecnológico capaz de producir especializaciones crecientes, aparición del intercambio a larga distancia, probablemente de prestigio.

La estructuración del patrón de asentamiento en este período ofrece una imagen de jerarquización creciente (hay asentamientos grandes, medianos y pequeños) que parece relacionarse con una variabilidad en el espacio interno de cada uno de esos hábitats. Aparecen por primera vez estructuras diferentes a las del natufiense (si bien estas perduran). Más tarde aparecerán construcciones rectangulares. Otro ejemplo sería la torre de Jericó (gran movilización de fuerza de trabajo o líderes locales bien establecidos).

Intensificación económica y aumento del trabajo excedente influyen en la especialización técnica. Al principio, estas actividades técnicas especializadas no estarían completamente desligadas de la producción de alimentos. Proliferación de nuevos procesos de trabajo ligados o no al tratamiento de nuevas materias primas, que inician una nueva fase en la que es necesaria la especialización.

El intercambio a larga distancia comienza a ser claramente visible a través de la presencia de la obsidiana de Anatolia en algunos yacimientos como Jericó y Netiv Hagdud, mientras que está ausente en otro. No sabemos si las necrópolis muestran o no desigualdad social, sólo que los enterramientos son individuales, que se efectúan en el interior del poblado y que los adultos suelen aparecer con el cráneo separado.

Muy probablemente el PPNA de Siria-Palestina sea una continuación de las tendencias del natufiense. Sólo a lo largo de una amplia evolución, los recursos domésticos irán sustituyendo a los silvestres como parte más importante de la dieta. El proceso de desarrollo de la agricultura no debe confundirse con la domesticación de las plantas en las que se basa. En el registro deberíamos ver un cambio brusco de las especies silvestres por las domésticas. Asvad: todo el trigo y la cebada documentados corresponden a formas domésticas desde el principio. Ali Kosh: toda la cebada es doméstica y todo el trigo silvestre.

**Las aldeas neolíticas. La economía mixta. Consolidación y expansión del grupo local:**

La época del PPNB es el momento de plena constitución de la economía mixta agrícola y ganadera, sistema de subsistencia que será la base del Neolítico europeo. Anatolia y el valle del Éufrates se incorporan al proceso. La adquisición de los componentes de este sistema tecnoeconómico es progresiva, presentando diferentes ritmos regionales en la aparición del sistema mixto agrícola y ganadero. Al final del PPNB medio, este se encuentra plenamente construido.

Caracteres generales: los domesticados agrícolas forman una parte muy importante del a dieta que puede alcanzar el 40% de productos vegetales consumidos en Asvad hace 9000 BP y en Ali Kosh hace 8500 BP, pero en Bougres hace 8000 BP son el 86% de los restos vegetales encontrados. Domesticación animal: se agregan nuevas especies. La oveja es la primera en domesticarse (9000-8599 BP). Se domestica buey.

Se utiliza adobe en la construcción de muros y enlucidos de cal (creciente dominio y manipulación de las artes del fuego). Proliferación de la obsidiana y otras materias primas de carácter exótico. Diversidad de tipos de punta de flecha, abundancia de elementos de hoz, molinos y morteros, vajilla de piedra o yeso. Representaciones de figuras femeninas de arcilla (aparecidas ya durante un PPNA). Presentan un claro estereotipo: ampliación de caderas y alta frecuencia de representación sentada. Esto indicaría la existencia de un código social en la representación que trasciende lo artístico. Es un lenguaje que expresa un concepto ideológico bajo forma femenina: la gran diosa madre.

La costumbre de separar los cráneos del cuerpo de los inhumados se presenta restringida al área de levante, pero ahora los cráneos se modelan en arcilla reconstruyendo un rostro humano que ya no se entierra de nuevo, sino que se deposita en lugares bien visible dentro o al costado de la casa.

Encontramos un dispositivo organizativo similar por todas partes: aldeas neolíticas. Se organizan como conjuntos de casas de forma regular y con subdivisiones internas, cada una de las cuales corresponde a un espacio diferenciado de producción y consumo, identificándose como célula productiva independiente. Todas poseen un espacio físico delimitado y separado. Se organizan dentro de una cierta autonomía económica.

Los Zagros e Irán: los yacimientos más importantes son Jarmo y Ali Kosh. La base económica de Jarmo era la agricultura (trigo, cebada, lentejas) y la ganadería (cabras y algunas ovejas). Se cazaba, además, bóvidos, suidos y équidos. Hay casas de planta regular pluricelular, con un hogar y un horno. No hay presencia de edificaciones comunales, pero se han interpretado algunas de estas así. No hay diferencias notables entre las casas. No se hay descubierto la necrópolis ni los cráneos modelados características de Levante.

En Ali Kosh hay una estructuración del espacio domestico similar a la de Jarmo. Tres fases estratigráficas. Los hornos de las viviendas están fuera de la habitación, enterramientos bajo el suelo de las casas. Tampoco hay cráneos o grandes diferencias en el tratamiento funerario. Grandes evidencias de comercio.

La zona de Taurus: alto Éufrates. Cayönu, Çambel, Ozdogan y Ozdogan, Schirmer y Cafer Hüyük. Cayönu: edificios singulares como el edificio de piedras verticales, el edificio de los cráneos y el edificio del terrazo (de fases diferentes). Son grandes habitaciones rectangulares, con muros bien construidos y pilastras. Suelos construidos. Cada uno poseía caracteres especiales: series de ortostatos en el edificio de piedras verticales, los bancos de piedra en este mismo y en el de los cráneos, los múltiples cráneos humanos y enterramientos de este último, las mesas de piedra con restos de sangres humana y de bóvidos, el relieve de una cara humana en el terrazo. Esto hace pensar que eran edificios singulares de uso comunal relacionados con actividades ceremoniales.

Anatolia, mitad del IX milenio BP aparecen las primeras comunidades aldeanas. Hacilar y Asili Hüyük. Hacilar ha revelado la presencia de trigo y cebada en sus niveles acerámicos, suelos enlucidos y pintados y el culto a los cráneos.

Levante centro y sur: yacimiento más conocido del sur de Levante es la aldea de Beidha. Fue ocupado durante el natufiense y abandonado durante el PPNA, volviéndose a recuperar después. Seis niveles de ocupación del PPNB. Construcciones todas circulares, construidas en piedra, en parte excavadas en el subsuelo y se accede desde la calle, a través de una corta escalera. Pero no son unicelulares, sino parte de estructuras más complejas y extensas. Se forman conjuntos de hasta nueve unidades, comunicadas entre sí por escaleras y corredores, que están rodeados de muros que los separan de los demás, más allá del cual se encuentra el patio con los hogares. Los silos se encuentran entre los gruesos muros que sirven de separación al conjunto, y rodeando todo el poblado se construyó un muro de contención.

Hace 87000 BP las construcciones ya son rectangulares pero se distribuyen en amplias unidades residenciales diferenciadas y se encuentran por debado del nivel de la calle. Son de dos clases: un gran edificio rectangular con paredes enlucidas y pintadas y un hogar construido junto a la entrada, y al lado unas estructuras alargadas con cuatro o seis subdivisiones internas (casas corredor). Tienen muros muy gruesos, y las células eran pequeñas y fueron usadas como almacenes o lugares de trabajo especializados.

Tell Buqrás: 8400 y 7900 BP, apareciendo la cerámica en los niveles recientes de su secuencia. Parte oriental: tipo de casas con patio bastante uniforme (con tamaños variables). A un lado de este patio, una serie de habitaciones pequeñas, algunas que poseen un horno oval o recipientes ligeramente resaltados en el suelo (áreas cocina-almacén. En una habitación más amplia suele situarse un hogar cuadrado. Parte suroeste: planos rectangulares tripartitos con una o más filas de habitaciones pequeñas en uno de sus lados. Hogares y hornos fuera de las habitaciones rectangulares. Pequeñas habitaciones cuadradas con cubículos empotrados o resaltados, y se suponen las áreas domésticas (cocina-almacén).

La subsistencia de los habitantes de Beidha se basaba en el pastoreo de la cabra y en la agricultura de trigo (aunque la cebada era silvestre). En Bucras hay ovejas, cabras y bueyes domésticos. Agricultura: implica diversas especies de trigo y cebada.

A partir de 9500 BP y durante todo el milenio: aparecen en todo el próximo oriente comunidades aldeanas más o menos amplias, organizadas en células económicamente independientes. Algunos las han identificado con la familia nuclear, atribuyéndoles un espacio físico determinado. No se sabe si todas eran unidades domésticas o algunas estaban relacionadas con algún tipo de actividad comunal. Pero la asociación con los primeros hogares hornos y elementos de almacén indicarían cierta autonomía económica.

Las “familias” se organizan en aldeas permanentes, probablemente por motivos de defensa o seguridad econ´´omica, constituyendo grupos locales diferenciados. La complejidad de asentamientos como Buqrás, Cayönu o Catal Hüyük (posterior) parece mostrar la existencia de un nivel organizativo superior al familiar. Ceremonialismo notable, sirviendo de vehículos para afirmar la identidad del grupo local como sus relaciones intergrupales. Recursos básicos: agricultura y pequeño rebaño de ovocápridos, al que después se sumarán el cerdo y el buey. Estos grupos comenzarán una expansión sin precedentes colonizando de forma parcial el continente europeo. *Gordon Childe/La barbarie neolíteca*

Las limitaciones del salvajismo produjeron una revolución económica y científica que hizo a los hombres participantes activos de la naturaleza. La crisis climática de final del pleistoceno fue oportunidad para esa revolución. Los revolucionarios fueron grupos humildes que habían creado culturas menos especializadas en el lejano sur, donde los hombres cazaban y las mujeres recogían semillas de trigo y cebada. Cuando se sembraron esas semillas se pasó al cultivo. Así se podían mantener poblaciones más grandes.

Registro arqueológico: cuevas del Monte Carmelo y otros lugares de palestina. Los natufianos cazaban con equipos de pedernales similares a los de pueblos mesolíticos de Europa. En algunos insertaban costillas y los usaban como hoces para cortar pasto o paja (no se sabe si cultivado o silvestre). Las sociedades neolíticas de Asia interior, la región mediterránea y Europa cisalpina también domesticaban animales comestibles. Allí crecían plantas y había ovejas, vacas, cerdos y cabras. Los cazadores pudieron ofrecer a los animales el rastrojo de algunas parcelas de granos. Cuando los animales se acercaban cada vez más a los humanos por el avance del desierto, los humanos pudieron estudiar sus hábitos, domesticarlos y dominarlos. Algunos creen que la cría deriva directamente de la caza, sin intervención del cultivo. Pero las sociedades neolíticas más antiguas eran mixtas.

La observación de los animales les habría mostrado a los hombres que estos eran reservas de alimentos, pieles, despensas vivientes y roperos andantes. Estas nuevas actitudes frente al ambiente produjeron cada vez más víveres. Se crearon nuevas sustancias que no existían en la naturaleza durante el neolítico: cerámica y alfarería, hilo de lana, lino y después algodón y seda. Todas las plantas cultivadas de importancia fueron descubiertas por estos bárbaros. Métodos de cultivo distintos para cada especie. Los neolíticos se abastecían de trigo, cebada, arroz, mijo, maíz, ñame, mandioca y calabazas. Regiones áridas: riego natural o artificial. Zona templada y regada: tala y roza.

Las mujeres tuvieron que descubrir las plantas adecuadas y los métodos apropiados para cultivarlas, e inventar implementos especiales para labrar el suelo, segar y almacenar las mieses y convertirlas en alimento. Cereales segados primero con hoces compuestas de dientes de pedernal insertados en un mango recto de madera o hueso, en la quijada de un animal o en una imitación de esta hecha de madera. Economía neolítica: en cada cosecha deben recogerse alimentos suficientes y almacenarse hasta la siguiente cosecha (1 año). Graneros o depósitos: identificados en pueblos primitivos (Merimde, El Fayum, Köl Lindenthal. Trigo y la cebada separados de la broza mediante la trilla y el aventamiento, y luego molidos para convertirlos en harina. Molienda: estregar los granos sobre una piedra con forma de platillo o silla con una piedra en fricción en forma de bollo o salchicha. Esos molinos deben ser de piedra dura.

Poblaciones neolíticas de Europa y Asia Anterior: pequeñas comunidades. Conjuntos espaciales que eran organismos sociales con miembros que cooperaban en tareas colectivas. Páramos alpinos: pisos de troncos en las casas. Skara Brae, Orcadas: callejuelas abiertas. Caminos públicos comunales, no individuales. Cada aldea podía abastecerse a sí misma. Los materiales se conseguían localmente. Una economía neolítica no ofrece al campesino un aliciente material para que produzca más de lo que se necesita, por lo que no se produce excedente. Aunque a veces si se traían materiales de largas distancias incluso en aldeas y tumbas muy primitivas (los modelos no son estrictos). No hay una sola cultura neolítica, sino una multitud. Cada una tiene sus plantas cultivadas y animales criados, un equilibrio distinto entre agricultura y ganadería, diferencias en sus poblados, casas, materiales, herramientas, decoraciones, ritos funerarios, amuletos y estilos de arte, muy relacionadas con sus ambientes específicos.

La revolución neolítica estaba justificada por el aumento numérico del Homo sapiens. Las comunidades neolíticas eran reducidas, pero mucho más grandes y numerosas que las paleolíticas o mesolíticas (aunque el paleolítico duró quince veces más que la edad neolítica).