



Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa
División de Ciencias Sociales y Humanidades
Posgrado en Humanidades
Línea de Historia y Filosofía de la Ciencia

***Aproximación histórica a la
Arqueología Cognitiva Presapiens
a través del caso Oldowan***

Tesis

que presenta

Aura Leticia Ponce de León Contreras

para obtener el grado de Doctora en Humanidades (Filosofía)

Director de tesis

Doctor Jorge Martínez Contreras



Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa
División de Ciencias Sociales y Humanidades
Posgrado en Humanidades
Línea de Historia y Filosofía de la Ciencia

***Aproximación histórica a la
Arqueología Cognitiva Presapiens
a través del caso Oldowan***

Tesis
que presenta
Aura Leticia Ponce de León Contreras
para obtener el grado de Doctora en Humanidades (Filosofía)

Director de tesis
Doctor Jorge Martínez Contreras

México, D. F.

2004



Índice

Resumen	4
Introducción	6
1. Arqueología del Paleolítico	17
Antiguos arqueólogos	
Fundación de la prehistoria	
Procesos de la tierra y formación de estratos	
Tres edades para la humanidad	
Antigüedad y origen del hombre	
Etapas, clasificaciones y nomenclaturas	
Visiones de conjunto	
La cuna africana	
2. Olduvai y Oldowan	47
La cañada de Olduvai	
Investigaciones previas en Olduvai	
La denominación Oldowan	
Oldowan	
Fecha de Oldowan	
El principio de la humanidad	
Nuevas regiones y nuevas fechas para Oldowan	

3. Arqueología cognitiva presapiens	82
Una disciplina naciente	
La gran división: <i>sapiens</i> y <i>presapiens</i>	
Un objeto de estudio elusivo	
Arqueología ¿cognitiva?	
El debate metodológico	
La justificación de inferencias	
Arqueología como arqueología	
4. Dos interpretaciones de la arqueología cognitiva para Oldowan	115
Steven Mithen y los módulos de la inteligencia	
Mithen y la arquitectura de la mente	
Prehistoria humana y evolución de la mente	
El panorama general de Mithen	
Thomas Wynn y los estadios piagetanos del desarrollo	
Piaget en Olduvai	
El panorama general de Wynn	
La mente de los homínidos Oldowan	
5. Breve reflexión epistemológica sobre la arqueología	150
Conclusiones	160
Bibliografía	161

Resumen

Resumen

Se examina el desarrollo teórico de la arqueología cognitiva para el periodo presapiens de la humanidad, en particular dos de sus interpretaciones sobre la industria Oldowan, la más antigua de la cañada de Olduvai con el objeto de analizar sus fundamentos teóricos. Para ello se expone una revisión histórica de los hechos y elementos que configuraron a la arqueología como una disciplina científica y que hicieron de ella una ciencia de la interpretación del registro arqueológico, ciencia que posee sus propias teorías, conceptos y prácticas de investigación. Posteriormente se describe la industria Oldowan, quizá la más antigua evidencia de la producción de utensilios. ¿Cómo fue descubierta, nombrada y ulteriormente interpretada y descrita?, son los elementos principales de esta sección. A continuación se expone un repaso histórico sobre cómo la arqueología, en las últimas tres décadas, ha incorporado en sus metas la pretensión de contribuir al estudio de la mente humana y cómo una de sus ramas en particular se ha dedicado a la etapa presapiens. Se abordan también algunos aspectos de la discusión metodológica en arqueología, relevantes para comprender las posibilidades de una arqueología cognitiva presapiens. En el siguiente apartado se exponen los dos estudios analizados sobre la evolución de la mente homínida, enfocando la atención particularmente en las conclusiones a que se llegan con respecto del periodo en el cual se produjeron los utensilios Oldowan. Para finalizar, se concluye con una reflexión sobre los distintos niveles de reflexión teórica de los estudios cognitivos en arqueología y el papel de la historia como elemento crucial para una mejor comprensión de los desarrollos de la disciplina.

Esta investigación fue realizada gracias al apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través de la beca de posgrado 127618 y del Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano de la SEP, institución de la que formo parte. También se recibieron apoyos del Proyecto *Epistemología de la Primatología y de la Paleoantropología: 1950-2002*, (39611H) dirigido por el Dr. Jorge Martínez Contreras y auspiciado por el Conacyt y la UAM-Iztapalapa, así como del Posgrado en Humanidades de la UAM-Iztapalapa. Agradezco a esas instituciones tales apoyos, especialmente a todas las personas que los hicieron posibles.

Introducción

Introducción

En *Man's Place in Nature*, Huxley afirmaba:

La pregunta de preguntas para la humanidad —el problema que subyace a todos los demás y es más profundamente interesante que cualquier otro— es la indagación del lugar que el hombre ocupa en la naturaleza y sus relaciones con el universo de las cosas. De dónde viene nuestra raza; cuáles son los límites de nuestro poder sobre la naturaleza y del poder de la naturaleza sobre nosotros; a qué objetivo tendemos; son los problemas que se presentan de nuevo y con interés no disminuido a cada hombre que nace en el mundo (Huxley, 1863/1911: 77).

A más de 140 años de distancia, la afirmación de Huxley continúa teniendo vigencia. En estas catorce décadas, la ciencia y la tecnología han hecho avances espectaculares en muchos campos de conocimiento, desarrollando capacidades que han permitido al hombre transformar y controlar a la naturaleza de maneras no vistas en ningún periodo previo en los más de 100 mil años de existencia que tiene nuestra especie. Muchos nuevos y sumamente especializados conocimientos están en posesión de unos pocos investigadores en el mundo y no necesariamente resultan de interés para la mayoría de sus conespecíficos. Igual sucede con otros saberes más generalizados. Sin embargo, las preguntas sobre quiénes somos, de dónde provenimos, qué relación tenemos con otras especies y con las cosas del mundo, cuál es nuestro lugar en el universo, siguen siendo preguntas que prácticamente todo humano se ha hecho alguna vez y que resurgen en él, por razones diversas, en las distintas épocas de su vida.

Las respuestas, sin embargo, son muy diversas y sus contenidos se nutren de nuestras diferencias e inclinaciones culturales, personales, sociales, políticas, académicas. En lo que corresponde a la ciencia, casi todas las disciplinas del conocimiento han contribuido con su particular enfoque a abordar una parte del problema.

La mayor parte del debate se ha concentrado en las distintas ramas de las humanidades y las ciencias de la vida: la antropología, la biología, la medicina, las ciencias sociales. Dentro de la antropología se han debatido ampliamente cuestiones sobre los orígenes, naturaleza y diversidad humanas. Las preguntas sobre cuáles son los límites entre los humanos y otras especies hermanas y cuándo, en el linaje de los homínidos, comenzamos a ser humanos, han recibido diversas respuestas. Se ha especulado sobre cualidades físicas, como la aparición de la postura erecta, la oponibilidad del pulgar o el gran tamaño cerebral, como las características que hicieron posible el surgimiento de nuestra especie. También se ha hablado de la capacidad humana de fabricar utensilios y en general de transformar el ambiente como la clave de la diferencia. Se ha intentado documentar las semejanzas que existen entre las conductas humanas y las de otros primates a fin de valorar nuestras diferencias; se han analizado las variaciones morfológicas y funcionales del cerebro, con el objeto de comprender qué característica particular tendría el cerebro humano, quizá uno de los órganos más asombrosos producidos por la evolución.

La prehistoria, o arqueología del paleolítico, como rama de la antropología, no se ha sustraído de esta discusión. Desde sus comienzos, uno de los interrogantes que le dio vida fue el tiempo y el lugar de origen de la especie humana. Desde entonces, su esfuerzo se ha concentrado en documentar y fechar los yacimientos arqueológicos que contienen restos culturales asociados a fechas muy antiguas o a restos de homínidos, para tratar de ofrecer una imagen comprehensiva de la evolución humana. Esto se ha realizado en colaboración, principalmente, con la paleoantropología. Los avances que se reportan son enormes desde que el inglés John Frere señalara, en 1797, la existencia de artefactos asociados a fauna extinta en el condado de Suffolk y fuese casi ignorado por sus contemporáneos. Hoy, a más de 200 años de distancia, poseemos una visión sobre nosotros mismos que remonta nuestros orígenes al África de hace más de dos millones de años en donde por primera vez un homínido construyó utensilios. El panorama general pasa por la aparición de diversas especies del género *Homo* y por varios episodios de migración hasta llegar, ya como *Homo sapiens*, a poblar prácticamente todo el planeta¹.

Cuanto más se avanza en estos conocimientos, más comprende la comunidad científica la dificultad de caracterizar a nuestro género y más

¹ Fechados a lo largo de todo ese periodo se han encontrado restos de homínidos en África, Europa y Asia, principalmente las especies *Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo sapiens* arcaico y *Homo neanderthalensis*, aunque también pueden mencionarse hallazgos que han dado pie a la formulación de otras especies tales como *Homo rudolfensis*, *Homo ergaster*, *Homo antecessor*, *Homo heidelbergensis*. Todas estas especies encuentran, en el marco de distintas teorías, un lugar en la estirpe que conduce a *Homo sapiens* (Cela, 1997; Corbella, *et al.*, 2000; Johanson y Edgar, 1996; Stringer, 1986; Vera, 1998).

aún, a nuestra especie. Además del momento y lugar de origen de nuestro género, ¿cómo reconocer cuál fue el hecho crucial a partir del cual nos separamos definitivamente de aquel ancestro que compartimos con otros primates superiores? La antropología se ha preguntado pues, por los rasgos que nos distinguen.

Empero, se ha visto que todas las características que alguna vez se han promulgado como distintivas de *Homo*, son compartidas, en distinto grado, por otras especies, por lo que su especificidad se vuelve indefendible o al menos, difusa. El caso parece ser el mismo cuando nos referimos a la mente, ese esquivo objeto de estudio de las modernas ciencias cognitivas y que, de acuerdo a lo que nos informa la primatología, parece distinguirse en el humano más por cuestiones de grado que de naturaleza con respecto a las especies con las que compartimos el más próximo parentesco.

El mismo Huxley señalaba los matices que presenta esta discusión:

En todas partes escucharé el grito —“somos hombres y mujeres, no una mera clase de simios mejorados, un poco más largos de piernas, más compactos de pies y mayores en cerebro que sus brutales chimpancés y gorilas. El poder del conocimiento —la conciencia de lo bueno y lo malo— la ternura de los afectos humanos nos eleva de toda asociación con los brutos, sin importar cuán estrechamente parezcan aproximársenos”.

A esto yo sólo puedo replicar que la exclamación sería más correcta y tendría mi entera simpatía si sólo fuera relevante. Pero yo no busco basar la dignidad del hombre sobre su dedo gordo del pie, o insinuar que estamos perdidos si un simio tiene un hipocampo menor. Por el contrario, he hecho lo mejor de mí mismo para descartar esta vanidad. Me he esforzado por mostrar que ninguna línea de demarcación estructural absoluta, más amplia que la que hay entre los animales que nos suceden inmediatamente en la escala, puede

dibujarse entre el mundo animal y nosotros mismos; y puedo añadir la expresión de mi creencia de que el intento por dibujar una distinción física es igualmente fútil, y que aún las más altas facultades del sentimiento y del intelecto empiezan a germinar en formas más bajas de vida. Al mismo tiempo, nadie está más fuertemente convencido que yo de la inmensidad del abismo entre el hombre civilizado y los brutos; ni está más seguro de que, ya sea *desde* ellos o no, no es, ciertamente, *de* ellos. Nadie está menos dispuesto a pensar con ligereza sobre la dignidad presente, o con desesperanza sobre el futuro, del único morador conscientemente inteligente de este mundo (Huxley, 1863/1911: 151-153).

En el marco de esta discusión, la arqueología se ha propuesto entonces contribuir a comprender, si no la diferencia, sí los cambios evolutivos que puede suponerse ocurrieron en las capacidades mentales de la estirpe humana hasta llegar a configurar la dotación que hoy poseemos. Ello, a partir de documentar e interpretar los cambios que muestra el registro arqueológico y que serían evidencia de la especial interacción de las especies homínidas con su entorno. Las interrogantes que de estas investigaciones surgen se han convertido en nuevas líneas de estudio para la disciplina bajo el nombre de arqueología de la mente o arqueología cognitiva.

El estudio que se presenta a continuación, se cuestiona respecto de los fundamentos teóricos con los que la arqueología del Paleolítico está intentando abordar el tema de la evolución de la mente humana. Identificarlos sólo es posible a partir de comprender la historia de su formación como disciplina, con propósitos y metodología propios y, posteriormente, analizar la manera específica en que se aborda un caso singular, para lo cual se eligió la industria arqueológica Oldowan.

Esta industria fue localizada en el lecho inferior de uno de los sitios prehistóricos de mayor antigüedad en el mundo, la garganta o cañada de Olduvai, en las praderas Serengeti de Tanzania. Si bien es cierto que no es la localidad arqueológica más antigua —la edad que se le atribuye a los restos del nivel inferior es de 1,9–1,7 millones de años (mda)— sí se trata de una localidad muy representativa: hay en ella no sólo restos de manufactura de utensilios, sino restos fósiles de los homínidos que podrían ser, con las reservas propias de toda investigación arqueológica, sus hacedores.

¿Por qué una aproximación histórica? Tratar de comprender en qué consiste una concepción teórica dentro de la arqueología presenta al estudioso un desafío: demanda revisar no sólo los fundamentos teóricos de la nueva propuesta, sino los fundamentos en los que históricamente se ha basado la disciplina en sí. La arqueología es, como Clarke lo señaló tan precisamente, esa disciplina que busca recuperar “patrones de conducta homínida inobservables, a partir de huellas indirectas [de las que tenemos] malas muestras” (Clarke, 1973: 17). Entender el valor de nuestros productos pasa por reconocer cuáles fueron los procesos utilizados para llegar a ellos.

Las posibilidades de acercamiento al tema son múltiples: sociológicas, metodológicas, epistemológicas, entre otras. Todos estos enfoques prometen contribuir, desde su perspectiva, a ampliar nuestra comprensión del tema. Pero es probable que sólo a través de un estudio que tome en cuenta los hechos históricos que han configurado a la disciplina y sus presupuestos, sea posible alcanzar una visión de conjunto de sus

posibilidades y sus límites. Esto, juzgo, es un reflejo de lo que sucede actualmente en los estudios sobre la ciencia en la mayoría de las disciplinas y es por ello que he elegido esta perspectiva.

Janet Kourany, en su *Scientific Knowledge* (1987), señala que la filosofía de la ciencia perdió el relativamente unificado propósito que le había asignado el positivismo lógico y que había guiado sus pasos durante tres décadas. En ese periodo (de 1920 a 1950 aproximadamente) la filosofía de la ciencia se dedicó, sobre todo, a intentar construir un lenguaje preciso para la ciencia y encontrar una estructura común a las aseveraciones científicas. Con el abandono de esta corriente, indica, la restructuración de los objetivos y métodos en filosofía de la ciencia se ha realizado de manera heterogénea, estableciéndose líneas muy diversas de investigación, consolidándose al mismo tiempo diferentes enfoques para desarrollarlas.

Kourany identifica, no obstante, algunos temas que tienen un lugar principal en los intereses de los filósofos de la ciencia: la naturaleza de la explicación científica, la comprobación del conocimiento científico, las tendencias de desarrollo histórico del conocimiento científico y el sentido del conocimiento que la ciencia produce. En la investigación que aquí se presenta, interesa especialmente contrastar algunos de los planteamientos de Kourany sobre la explicación científica con los de la arqueología cognitiva.

En cuanto al desarrollo histórico del conocimiento científico, la filósofa afirma que habría al menos dos indagaciones predominantes. Por un lado, la cuestión de cómo se ha llegado a constituir el conocimiento científico en

los distintos campos de conocimiento. Esto es, cómo se ha desarrollado y cuáles son los motores de su cambio. Por otro lado, la cuestión de hacia dónde tiende el desarrollo del conocimiento científico. Este, señala, o tiende a brindar una visión cada vez más unificada del mundo mediante la reducción de los fenómenos y las teorías a su nivel más simple y mediante la formulación de teorías generales y campos de la ciencia más comprensivos o, por el contrario, produce cada día una visión más plural y diversificada del mundo (Kourany, 1987: 228-234).

Pero estas no son las únicas indagaciones que conciernen a la historia de la ciencia. Ernan McMullin ha propuesto una concepción sobre el estudio de la ciencia en la cual la historia y la filosofía juegan un papel específico cada una.

Para McMullin, puede hablarse de dos tipos de ciencia: por un lado, estaría la ciencia que se percibe a través de sus productos o resultados. Esta sería la Ciencia 1 y puede estudiarse a través de los reportes de investigación tal y como se publican en las revistas especializadas: planteamiento del problema, hipótesis a contrastar, elementos con los que se cuenta, pruebas realizadas, resultados obtenidos. Ciencia 1, dice McMullin, es un retrato parcial de la actividad científica que busca básicamente mostrar los resultados y no describir exhaustivamente a la actividad. Es “el producto final de la investigación, la declaración cuidadosa en términos técnicos aprobados, de algo que ha sido determinado empíricamente y quizá también la explicación tentativa de *por qué es así*” (McMullin, 1970: 15).

Pero habría otro concepto más amplio sobre lo que es ciencia. Ciencia 2 incluye a Ciencia 1, pero también aquellas especulaciones no expresadas, las intuiciones, las salidas en falso, los problemas en la experimentación, los factores sociales que influyen en los caminos tomados por el científico. Es un conjunto de hechos, pensamientos, registro de actividades, etcétera, que se caracteriza por ser amplio, vago y, como la historia de las cosas, singular. No suele ser tópico de interés para el científico, pero su importancia para el analista de la ciencia reside en la relevancia que tiene para documentar cómo se ha llegado a los resultados que reporta la Ciencia 1.

Ya sea que la ciencia se estudie, pienso, por sus productos o por sus procesos, los enfoques históricos posibles son diversos. Según McMullin habría un continuo de puntos intermedios —distintos enfoques históricos— entre dos polos lejanos: aquel de una ciencia estudiada como un cuerpo de teorías soportadas en experimentos y aquel de una ciencia considerada como una actividad humana a la cual contribuyen todos los aspectos de personalidad y entorno de los científicos que la producen y que explican sus resultados (McMullin, 1970: 22). El primero, un enfoque internalista y, el segundo, un enfoque externalista; entre ambos caben, sin embargo, puntos intermedios que permiten reconstruir fragmentos de la ciencia; “el trabajo de los estudiosos raramente cae en una categoría metodológica única” (McMullin, 1970: 60).

Como estudiosa del pasado humano remoto, la interrogante inicial que me surgía en esta investigación era conocer qué características tenía la mente

de los homínidos más antiguos. Al profundizar en esta cuestión, la pregunta se extendió para abarcar no sólo lo que se sabía sino cómo era que se sabía. Se convierte así en un estudio epistemológico que busca conocer los fundamentos teóricos de la arqueología cognitiva presapiens a través de un estudio de caso. Para ello, en el capítulo uno expondré un panorama general de la historia de la arqueología a través del cual podrá comprenderse cómo esta disciplina ha ido construyendo su modelo de investigación. En el capítulo dos haré un recuento de la industria Oldowan: en qué consiste, cómo fue formulada y qué información ha proporcionado acerca de los antiguos homínidos. En el tercer capítulo abordaré el tema de la arqueología cognitiva, cuáles son sus propósitos y de qué manera se subdividió en los periodos sapiens y presapiens. Se incursiona también en los principales debates metodológicos que protagonizó la arqueología en la segunda mitad del siglo XX a fin de exponer los principales conceptos teóricos con los que actualmente cuenta. En el cuarto capítulo se describen los dos estudios que fueron tomados como ejemplo de caso para el estudio arqueológico de la mente homínida, cuyos autores, Thomas Wynn y Steven Mithen, se encuentran entre los principales representantes de los estudiosos modernos de la mente antigua. El capítulo cinco constituye una reflexión general sobre los presupuestos teóricos con los que cuenta esta rama de la arqueología cognitiva. Se concluye con una breve visión de conjunto sobre la situación actual de la arqueología cognitiva presapiens.

1. Arqueología del Paleolítico

1. Arqueología del Paleolítico

*Archæology forms, in fact, the link
between geology and history.*

John Lubbock, *Pre-Historic Times*, 1865

Antiguos arqueólogos

La configuración de la arqueología como una disciplina científica, dotada de un objeto de investigación, de técnicas de recolección de información y de principios metodológicos con los cuales relacionar datos empíricos con conclusiones se llevó a cabo, al igual que en otras disciplinas de las humanidades, durante la segunda mitad del siglo XIX. La arqueología recibió especial impulso gracias a los desarrollos teóricos de la geología que va de fines del siglo XVIII a mediados del XIX, en particular de la estratigrafía y posteriormente gracias a la revolución conceptual que en biología supuso la aparición de *El origen de las especies*, en 1859.

Durante los setenta o cien años anteriores al histórico texto de Darwin, se habían registrado hallazgos aquí y allá, que habían ido contribuyendo a la formación del cuerpo de ideas que ulteriormente daría fundamentos a esta disciplina, aunque la aceptación de muchos de estos conceptos tuvo que esperar a su vez a la admisión de la gran antigüedad humana, que sólo cristalizó en esa segunda mitad del siglo XIX.

El supuesto básico de la arqueología es que el pasado humano puede conocerse a través de sus huellas materiales. Esta clase de indagación se remonta a épocas muy antiguas. Hace más de 2500 años ya había personajes que se interesaban por comprender el origen y significado de los vestigios de gran antigüedad que por diversas situaciones llegaban a sus manos².

Estos investigadores están emparentados con todos los estudiosos de la historia que, desde los antiguos griegos hasta el presente, han reconstruido por diversas vías la historia humana. La diferencia entre unos y otros estriba en que los primeros se inclinaron por interpretarla a partir de los objetos, mientras que los segundos privilegiaron los relatos, ya sean orales o escritos.

En efecto, por muchos siglos han existido en las diversas culturas las figuras de los estudiosos y coleccionistas de antigüedades, así como las de los narradores de mitos e historias antiguas. Ambos, pero principalmente los primeros, son antecesores de los modernos arqueólogos.

Los anticuarios y los coleccionistas de la Europa que va del siglo XVI a mediados del siglo XVIII, habían desarrollado un gusto y un conocimiento por los objetos de la antigüedad clásica que llegaban a ellos y con los

² Por ejemplo, se sabe que Nabónides, último rey de Babilonia (gobernó entre 556 y 539 a.C.), encontró restos de una dinastía ancestral a él, probablemente del rey Hammurabi, quien gobernó entre 1792 y 1750 a.C. y los mandó a desmontar con el objeto de investigar más acerca de ellos (Schnapp, 1997: 2).

cuales comerciaban. Un grupo de ellos fundó en 1751 la Sociedad de Anticuarios de Londres que, en 1770, inició la edición de la revista *Archaeologia*, en la cual se publicaron artículos relacionados con colecciones y hallazgos de objetos antiguos. El estudio que realizaba esta Sociedad, así como sus publicaciones, se orientaron al análisis y discusión sobre aquellos objetos y colecciones que suministraban información acerca de las grandes culturas de la antigüedad reconocidas entonces: Grecia, Roma, Egipto, Persia, Babilonia. Se abordaban también, aunque en menor grado, otros temas de interés, reflejando así la diversidad de inquietudes de los estudiosos del pasado humano. Pero el énfasis principal de ésta época estaba en la investigación de la antigüedad clásica. La etapa más antigua de la humanidad, que hoy llamamos Paleolítico, apenas se vislumbraba.

Fundación de la prehistoria

Con la palabra *Paleolítico* —con sus fases inferior, medio y superior— se designa al periodo más largo de la historia humana, que abarca desde los orígenes de la humanidad hasta la aparición de la agricultura. Al respecto, señala Farizy:

El término Paleolítico fue creado en la segunda mitad del siglo XIX para designar la edad de la piedra antigua. El Paleolítico comienza con la primera piedra tallada por el hombre y cubre la mayor parte de la era cuaternaria. Su antigüedad está ligada a la del hombre: entre más se retrocede en el tiempo el origen del hombre, más larga será la duración del Paleolítico. Comprende todas las industrias humanas de la época pleistocénica sin límite geográfico ni biológico. Las industrias emparentadas, pero postglaciares estarían más bien

calificadas en otro periodo (epipaleolítico, mesolítico). El primer sentido de la palabra paleolítico es cronológico, pero tiene también una significación tecnocultural: la edad de la piedra antigua es la de la piedra tallada pero no de la pulida (Farizy, 1992: 295).

La rama de la arqueología que se especializó ulteriormente en el Paleolítico, reconoce como uno de los momentos fundacionales de su historia la publicación que se hizo, en 1800, de la carta que el inglés John Frere (1740-1802) envió el 22 de junio de 1797 al Rev. John Brand, secretario de la Sociedad³.

El escrito fue titulado "*Account of Flint Weapons Discovered at Hoxne in Suffolk*" (Frere, 1800). En su carta, Frere exponía al Rev. Brand el hallazgo de una serie de armas en el condado de Suffolk y sostenía la idea de que, con base en los datos de que disponía, la evidencia sugería que tales armas habían sido fabricadas en épocas muy remotas. Especulaba incluso que tales épocas rebasarían los periodos históricos reconocidos, remontándolas a una época "más allá del mundo actual". Su idea se fundamentaba en la posición estratigráfica de los materiales que describió: se habían encontrado en estratos muy antiguos, con evidencias de cambios geológicos importantes.

Frere había obtenido información de que en el mismo lugar se habían encontrado vestigios semejantes, pero asociados a restos de fauna desconocida, lo que confirmaba sus especulaciones.

³ En el volumen XIII de la revista *Archaeologia* (Frere, 1800).

La carta contenía una serie de ideas germinales que posteriormente resultaron fundamentales para la arqueología, especialmente el énfasis en la descripción de la posición estratigráfica de los restos, la percepción de esta clase de restos líticos como elementos culturales y la relevancia otorgada a su asociación con fauna de otra época. El texto decía así:

Señor:

Me tomo la libertad de solicitar a usted la exposición ante la Sociedad de algunas armas encontradas en el municipio de Hoxne, en el condado de Suffolk, que, no siendo particularmente objetos de curiosidad en sí mismas, deben, pienso, ser consideradas bajo esa luz dada la situación en la cual fueron encontradas.

Son, pienso, evidentes armas de guerra, fabricadas y usadas por un pueblo que no tenía el uso de metales. Están situadas en gran número a una profundidad aproximada de doce pies, en un suelo estratificado, que fue excavado con el propósito de extraer arcilla para ladrillos.

Los estratos son como sigue:

1. Tierra vegetal, 1 1/2 pies.
2. Arcilla, 7 1/2 pies.
3. Arena mezclada con conchas y otras sustancias marinas, 1 pie.
4. Un suelo gravilloso, en el cual se encontraron las armas, generalmente en una proporción de cinco o seis por yarda cuadrada, 2 pies.

En el mismo estrato se encuentran frecuentemente pequeños fragmentos de madera, en perfecto estado en el momento en que se sacan, pero que se descomponen en cuanto son expuestos al aire, y en el estrato de arena (No. 3), se encontraron algunos huesos extraordinarios, particularmente una mandíbula de tamaño enorme, de algún animal desconocido, con los dientes aún remanentes en ella. Estaba yo muy ansioso de echarle una mirada, y al encontrar que había sido llevada a un caballero vecino pregunté por él, pero supe que la había presentado, junto con un enorme fémur encontrado en el mismo lugar, a Sir Ashton Lever y por tanto probablemente esté ahora en Parkinson's Museum.

La situación en la cual estas armas fueron encontradas puede tentarnos a referirlas a un periodo muy remoto por cierto, incluso más allá del mundo actual; pero, cualesquiera que nuestras conjeturas en esa dirección puedan ser, será difícil explicar el hecho de que el

estrato en que ellas yacían estaba cubierto por otro estrato, del que puede conjeturarse, supuestamente, que fue alguna vez el fondo, o al menos la orilla, del mar. El modo en que ellas se encontraban conduciría a la convicción de que era lugar de su manufactura y no de su depósito accidental; y su número era tan grande que el hombre que dirigía el trabajo de los ladrillos me dijo que antes de ser consciente de que se trataba de objetos de curiosidad, había vaciado canastas llenas de ellas en los hoyos de la carretera contigua. Puede conjeturarse que los diferentes estratos se formaron por inundaciones acaecidas en periodos distantes, y los diferentes materiales de que consisten se depositaron en sucesión; sobre lo cual yo sólo puedo decir que el terreno en cuestión no estaba al pie de algún terreno más alto, sino que él mismo forma un alero sobre un sendero de tierra blanda que se extiende bajo el cuarto estrato; así que más bien pareciera que los torrentes han erosionado el estrato de soporte y han dejado la tierra blanda descubierta, y no que la tierra blanda haya sido cubierta por ellos, especialmente porque el estrato parece estar dispuesto horizontalmente, y presenta sus orillas a la abrupta terminación de la tierra alta.

Si usted piensa que lo arriba expuesto es digno de ser notificado a la Sociedad, por favor, expóngalo ante ellos.

Soy, Señor,
con gran respeto,
su fiel y humilde servidor,
John Frere (Frere, 1800).

Recuérdese que Frere vivía en una época en la que prevalecía en muchos sectores la idea lanzada desde más de un siglo antes, en 1650, por el arzobispo Ussher: el ser humano había aparecido en la tierra 4004 años a.C. El clérigo había llegado a este dato a través de un análisis detallado de las genealogías del Antiguo y el Nuevo Testamento y su idea estaba ampliamente extendida y ejercía influencia en grandes sectores de la población.

Frere, no obstante, se atrevió a aventurar en su misiva la idea de que podría haber existido una época anterior a ésta, en la que otros hombres habrían

poblado la tierra y elaborado útiles. Consideró como relevante para su análisis, tanto la posición estratigráfica como el contexto en que se encontraban los restos, esto último principalmente a través de las asociaciones de fauna que podía establecer y de las características geomorfológicas que configuraban el sitio.

Su exposición, desafortunadamente, no concitó apoyo alguno. El texto, escrito en 1797 y publicado en 1800, no tuvo mayor repercusión. Fue reconocido como texto precursor sólo después de sesenta años, cuando los estudiosos ingleses Joseph Prestwich y John Evans se vieron incentivados por la publicación de *El origen de las especies* y su consecuente debate y decidieron revisar las pruebas que Frere, en Inglaterra y Boucher de Perthes, en Francia, habían expuesto años atrás sobre la asociación de instrumentos líticos con fauna extinta. Regresaremos a esto más adelante.

Procesos de la tierra y formación de estratos

Otro suceso importante en la formulación de conceptos que posteriormente configurarían el pensamiento arqueológico y la idea de una arqueología del Paleolítico había ocurrido algunos años antes de la carta de Frere. La geología moderna, su disciplina hermana, empezaba a delinear una nueva visión sobre la Tierra en los círculos científicos, en la que se vislumbraba la conclusión de una gran antigüedad de ella misma y de la vida en ella. En 1785 James Hutton (1726-1797) había expuesto ante la Royal Society of Edinburgh, a la que pertenecía, sus reflexiones sobre las leyes que

gobernaban la conformación de la Tierra. La exposición, en dos sesiones, la habían llevado a cabo su amigo Joseph Black y el propio Hutton. El texto fue publicado por la misma Sociedad en 1788, bajo el título de *Theory of the Earth or an Investigation of the Laws observable in the Composition, Dissolution and Restoration of land upon the Globe*. Este escrito forma parte del libro central de Hutton, del que fueron publicados dos volúmenes en 1795, *Theory of the Earth, with Proofs and Illustrations*.

Hutton se proponía llegar a una visión general del mecanismo que regulaba la tierra. Se interesaba por comprender las razones por las cuales el globo estaba estructurado de tal forma que posibilitaba la existencia de la vida y proponía conceptos para el entendimiento de los procesos sucedidos en la tierra. Expuso que, para analizar el sistema de la tierra, era necesario analizar las fuerzas operantes en ella, pues se conocía poco sobre fuerzas poderosas tales como la electricidad, el magnetismo y el calor interno de la tierra. Se sabía de su existencia, pero nada más. También podían percibirse a diario otras fuerzas y condiciones que operaban en la modificación de la tierra: el viento, la lluvia, las pendientes. Todas ellas contribuían a deslavar el suelo y llevarlo hacia el mar, a destruir lentamente la roca firme, a formar el suelo sin el cual no sería posible la vida animal y vegetal (Hutton, 1795: 2-17). Expresó también que, en lo que se refiere a la presencia del ser humano en la tierra, no se tenían más datos que la historia escrita, la cual era insuficiente porque se remontaba a muy poco tiempo atrás. Empero, en lo que se refería a otros habitantes de la tierra, especialmente los del mar, se contaba con restos calcificados de animales que habrían vivido, a juzgar por su naturaleza, hacía larguísimo tiempo. Por ello, se propuso juzgar el

tiempo pasado de la tierra a través de las observaciones que él o sus contemporáneos podían hacer directamente sobre el mundo (Hutton, 1795: 18-20).

Examinando las cosas presentes, tenemos datos con los cuales razonar respecto de lo que ha sido; y de lo que ha sido actualmente, tenemos datos para concluir respecto de lo que sucederá en adelante. Por consiguiente, sobre el supuesto de que las operaciones de la naturaleza son regulares y estables, encontramos en las evidencias naturales, medios para concluir que cierta porción de tiempo ha transcurrido necesariamente en la producción de esos eventos de los cuales vemos los efectos.

Es así que, al encontrar vestigios de animales marinos de cualquier clase en el cuerpo sólido de nuestra tierra, se forma una historia natural de esos animales, que incluye una cierta porción de tiempo; y, para averiguar esta porción de tiempo, debemos otra vez recurrir a las operaciones regulares de este mundo. Debemos así arribar a datos que indican un periodo que ninguna otra especie de cronología es capaz de remontar (Hutton, 1795: 19-20).

Hutton no aventuró una medida exacta del tiempo que calculaba, pero defendió a lo largo de su texto la noción de que los procesos que habían dado forma a la superficie terrestre habrían sido semejantes, en tiempo y en magnitud, a los que en ese momento se podían observar. Se trataba, en su mayoría, de procesos continuos, constantes y prácticamente imperceptibles, algunos de destrucción y otros de formación, tanto química como física, de los estratos, formas y superficies terrestres. Sólo ocasionalmente podría admitirse la ocurrencia de fenómenos de tipo catastrófico. De hecho expuso la idea de que el tiempo de existencia de la tierra era indefinido, pues cada nueva formación o modelación de la superficie terrestre debía tener un antecedente, no podía haber surgido de la nada.

Es decir, el mundo que habitamos está compuesto de materiales, no de la tierra que fue predecesora inmediata de la actual, sino de la tierra que, a partir de la actual, consideramos la tercera [...] Aquí están tres distintos periodos sucesivos de existencia y cada uno es, en nuestra medida del tiempo, una cosa de duración indefinida (Hutton, 1795: 199-200).

Las ideas de Hutton fueron conocidas como *plutonismo*, por la importancia que daba a la fuerza que provenía del calor interno de la tierra (Pelayo, 1991: 11-13). También se identificaron como parte del pensamiento *uniformitarista*, pues abogaba por la búsqueda de causas uniformes en la modificación terrestre, semejantes a las presentes (Pelayo, 1991: 11-13)⁴.

Las teorías con las cuales Hutton estaba estableciendo controversia eran varias. Por un lado, estaba la idea de que el diluvio universal había sido la fuerza que diera forma a la superficie terrestre, defendida, entre otros, por Burnet, Woodward y Whiston (Pelayo, 1991: 10-11). Los diluvistas se

⁴ Por su análisis de los distintos fenómenos que modificaban la tierra, Hutton podría ser reconocido como un precursor de la moderna tafonomía, disciplina a la que recurren la arqueología y la paleoantropología para analizar los procesos de configuración del registro arqueológico y paleontológico. Behrensmeyer, Kidwell y Gastaldo (2000: 103), señalan que la tafonomía “fue definida primero por Efremov en 1940 [Efremov, J. A., 1940, “Taphonomy: new branch of paleontology”, *Pan american Geologist* 74: 81-93] como «el estudio de la transición (en todos sus detalles) de los restos animales de la biosfera a la litosfera». También señalan que Behrensmeyer y Kidwell [1985, “Taphonomy’s contributions to paleobiology”, *Paleobiology* 11: 105-119] caracterizaron a esta disciplina como «el estudio de procesos de preservación y cómo éstos afectan la información en el registro fósil». La tafonomía es un campo general de investigación, orientado a entender los procesos por los cuales se forman los registros arqueológico, geológico y paleontológico, desde una perspectiva multidisciplinar. Se recurre para ello, a muchas subespecialidades de la química, la biología, la geología, la física y otras ciencias.

basaban en el relato bíblico y sus ideas prevalecieron durante los siglos XVII y XVIII y fueron continuadas por los llamados geólogos bíblicos durante la primera mitad del XIX (Pelayo, 1991: 10-11). A la idea de que el diluvio transportó materiales que luego, al retirarse las aguas, se depositaron modificando la estructura original de la tierra, Hutton oponía la idea de procesos más simples, cotidianos, de arrastre y erosión, por viento o agua, así como procesos de cambio en la tierra producidos por el calor interno que ésta generaba. Otra teoría con la cual Hutton debatía era el neptunismo, sostenido por Werner en la segunda mitad del siglo XVIII. Werner argüía que originalmente la tierra era un océano y sus rocas se formaron por precipitación, idea que guardaba algunas semejanzas con la diluvista.

Con el debate de Hutton se sentaron las bases para la ulterior aceptación de la antigüedad de la tierra y para la incorporación de la estratigrafía como dato relevante en la interpretación de los procesos naturales de la superficie terrestre.

Diversos investigadores vislumbraron durante esta época la importancia de los fósiles como indicadores de cambios a lo largo del tiempo en las capas estratigráficas. A este grupo pertenecieron, entre otros, el naturalista francés Georges Cuvier y el agrimensor inglés William Smith (Pelayo, 1991: 14-15). Cuvier tuvo enorme influencia en el mantenimiento de una visión catastrofista de la formación de los estratos terrestres, catastrofismo al cual se oponía la propuesta uniformitarista de Hutton (Pelayo, 1991: 20-22), empero, sus observaciones sobre la formación de estratos tuvieron gran importancia en el estudio de la formación de las capas de la tierra. A William

Smith, por su parte, se le reconoce un importante papel precursor en la consolidación de la estratigrafía como disciplina de la geología. Robert Silverberg señala:

En 1791, Smith observó que las rocas estaban dispuestas en capas definidas o estratos. Cada estrato tenía su propio aspecto distintivo y sus propios fósiles especiales, que nunca aparecían en otros niveles. Los estratos de aspecto similar, en muy distantes zonas, tenían fósiles semejantes. De manera que un determinado fósil podía ser la clave de la identidad de un estrato.

Fue el principio del conocimiento de la estructura de la tierra. Cuanto más profundo era el estrato, éste era más antiguo y más viejos eran los fósiles que contenía. Se desarrolló una especie de cronología relativa. Fue posible determinar que un fósil dado era más antiguo o más reciente que otro... aunque nadie tenía ninguna idea real de cuál era la edad real de uno y otro, en años (Silverberg, 1965: 25-26).

También el texto de Hutton hubo de esperar algunos años para ser situado en el lugar que le correspondía. Esto sucedió unos treinta años después, cuando Charles Lyell volvió al tema en sus *Principles of Geology*.

De los geólogos de fines del siglo XVIII y principios del XIX, entonces, la arqueología recibió algunas concepciones importantes. De Hutton, su primer acercamiento a la idea de una gran antigüedad de la vida en la tierra y su visión de los procesos que transforman el registro geológico como una serie de procesos continuos, uniformes, sucedidos lentamente a lo largo de miles de años. De Smith, Cuvier y otros estratígrafos, la idea de que a través del estudio de la sucesión de capas en la tierra y su asociación con distintos tipos de fósiles, podían establecerse los distintos periodos que habían transcurrido en la historia de la vida.

Tres edades para la humanidad

En otro orden de cosas, en Dinamarca, durante el primer tercio del siglo XIX, se formuló otra idea fundamental para la arqueología. Se aseguró ahí que el hombre, desde su origen hasta los tiempos presentes, había transitado por distintas etapas de desarrollo tecnológico, mismas que podían apreciarse en las colecciones materiales que poseía el Museo de la Universidad de Copenhague. Habría habido, se dijo, una Edad de Piedra, una Edad de Bronce y una Edad del Hierro. Este sistema, llamado “Sistema de las Tres Edades” fue propuesto por Christian Jurgensen Thomsen al organizar la colección del Museo, alrededor de 1819 (Mortillet, 1883/1885: Introducción y cap.II.1; Daniel, 1968: 28; Childe, 1956/77: 48).

La idea de que a una etapa de los metales había antecedido una etapa de la piedra, no era nueva. Ya Michel Mercatus (1541-1593) había dejado un manuscrito al respecto, que fue editado más de 120 años después, en 1717⁵. En él, Mercatus discute sobre las piedras llamadas *Ceraunia* que, se consideraba, eran piedras producidas por la acción de los relámpagos, ya sea porque éstos las traían consigo, o porque las producían al golpear la tierra. En este texto Mercatus aventura la idea de que son objetos

⁵ Mercatus, quien era, además de un naturalista a cargo de los jardines botánicos del Vaticano (Clarke, 1968/84: 4), médico del Papa Clemente VIII, escribió acerca de diversos ámbitos que por su posición tuvo oportunidad de conocer. En el caso que se cita, abordaba dos modalidades de objetos de piedra, clasificados entonces como *Ceraunia cuneata* y *Ceraunia vulgaris* (Heizer, 1962: 62).

producidos por el hombre y de que, históricamente, al uso del hierro le había precedido el uso de la piedra para fabricar instrumentos y armas de guerra. *Ceraunia*, consideraba, no pertenece a una clase natural pues son objetos que fueron hechos artificialmente.

Ceraunia es abundante en Italia, donde es popularmente llamada 'Sagitta' (flecha), pues está tallada en la forma de un arma triangular, hecha de sílex, delgado y duro. Dos opiniones se sostienen con relación a esto. La mayoría de los hombres creen que es depositada por los relámpagos. Aquellos que estudian historia piensan que antes del uso del hierro fue tallada a partir de piedras más duras, para ser usada en la locura de la guerra. [...] Estamos satisfechos, sin embargo, si hemos mostrado que Ceraunia de esta clase ha sido producida por los antiguos [hombres]. Esto se demuestra por su material y forma, [está] apoyado por su nombre, y confirmado, finalmente, por su uso. Si esto puede ser probado como cierto, entonces Ceraunia no debe ser incluida en la categoría de sustancias idiomórficas, pues podría haber sido hecha artificialmente (Mercatus, manuscrito siglo XVI/1717/1962: 65, 67).

En 1836 Thomsen publicó la primera guía del Museo de Dinamarca, en la que expuso sus ideas sobre las tres épocas en que había transcurrido la vida del hombre (Thomsen, 1836/1962: 21-26).

Lo que queremos establecer puede ser considerado sólo como conjeturas que seguramente serán mejor clarificadas, y verificadas o modificadas por las observaciones y el estudio de estos objetos por varios expertos. Para facilitar este estudio, asignaré nombres particulares a los varios periodos cuyos límites sin embargo, no pueden ser definidos con exactitud.

La *Edad de Piedra*, o el periodo en que armas e instrumentos fueron hechos de piedra, madera, hueso y materiales similares, y en el cual los metales fueron conocidos o muy poco o nada. [...]

La *Edad de Bronce*, en la cual las armas y los utensilios cortantes fueron hechos de cobre o bronce, y en que el hierro y la plata habían sido o muy poco o nada conocidos. [...]

La *Edad del Hierro*, el tercero y último periodo de los tiempos paganos, en el cual el hierro fue usado por aquellos objetos para los que es particularmente apropiado, por lo que tomó el lugar del bronce para esas cosas [...] (Thomsen, 1836/1962: 21-23).

Estos conceptos contribuyeron a formar una interpretación general sobre la historia humana que, debido a que no se concentraba particularmente en las historias locales, brindó un panorama global de la historia de la humanidad: ésta podía entenderse como una sucesión ordenada de distintos estadios de desarrollo tecnológico. La clasificación de los tuestos empezaba a rendir frutos en la interpretación de la historia humana. Por primera vez los estudiosos de los bienes antiguos, curadores de museos, coleccionistas, tenían un modelo contra el cual cotejar el cúmulo de objetos que atesoraban, una propuesta para organizar sus datos. Esta interpretación fue un hito en la historia de la arqueología y marcó el inicio de la arqueología moderna, con sus futuros análisis tipológicos: clasificar, se concluyó, brinda elementos para el reconocimiento, el análisis y la distinción, espacial y temporal, de las culturas.

Antigüedad y origen del hombre

La trilogía *The Principles of Geology*, cuyo último volumen fue publicado por Charles Lyell en 1833, tuvo gran influencia en la estructuración del pensamiento geológico y biológico de la época. Lyell analizó y destacó lo más importante de las ideas de muchos científicos de su época y de épocas anteriores, entre ellos Hutton (Lyell, 1830: 60) y formuló sus propias

conclusiones, logrando, con su amplia y fundamentada exposición, que algunos de los principales personajes de la ciencia de su época aceptaran sus planteamientos: los estratos de la superficie terrestre se habían formado más bien con lentitud y se debían en gran medida a fenómenos naturales similares a los que se podían apreciar en ese momento y muy rara vez debido a catástrofes. Este replanteamiento de las ideas de Hutton, exigía de la Historia Natural una enorme ampliación del tiempo de la vida en la tierra para dar cuenta de las condiciones actuales de la corteza terrestre y de los restos fósiles que en ella se encontraban.

Escuchamos de repentinas y violentas revoluciones del globo, de las instantáneas elevaciones de cadenas montañosas, de paroxismos de energía volcánica, declinando en violencia de acuerdo a algunos, e incrementándose, de acuerdo a otros, desde las edades más tempranas hasta las más tardías. Se nos habla de catástrofes y de una sucesión de diluvios, o de la alternancia de periodos de reposo y desorden, del enfriamiento de la tierra, de la súbita aniquilación de razas enteras de animales y plantas, y de otras hipótesis en las cuales vemos el antiguo espíritu de especulación revivida, y un deseo manifiesto de cortar, más que desatar pacientemente, el nudo gordiano.

En nuestro intento por desenmarañar estas difíciles cuestiones, debemos adoptar un curso diferente, restringiéndonos nosotros mismos a lo conocido, o a posibles operaciones de causas existentes, con la seguridad de que no hemos agotado aún los recursos que el estudio del actual curso de la naturaleza puede proveer, y por tanto que no estamos autorizados, en la infancia de nuestra ciencia, a recurrir a agentes extraordinarios (Lyell, 1833: 6).

[...] Entonces, si rastreamos hacia atrás la historia de la Tierra, llegamos a los monumentos de eventos que pudieron haber sucedido millones de años antes de nuestros tiempos, [...] Se ha argumentado que, como los diferentes estados de la superficie de la Tierra y las diferentes especies por las cuales ha sido habitada han tenido su propio origen y muchas de ellas su terminación, entonces la serie entera podría haber comenzado en un cierto periodo. También se ha insistido en que ya que admitimos que la creación del hombre ha

ocurrido en una época comparativamente moderna, así como concedemos el pasmoso hecho de la primera introducción de un ser moral e intelectual, entonces podemos concebir la primera creación del planeta en sí mismo [...]

En vano aspiramos a asignar límites a los trabajos de la creación en el *espacio* [...] Estamos preparados entonces, a encontrar que también en el *tiempo*, los confines del universo yacen más allá del alcance de los mortales (Lyell, 1833: 383-384).

Aunque muchos de estos planteamientos fueron expuestos primero por Hutton, Lyell, además de documentar abundantemente sus afirmaciones con estudios de campo realizados por él mismo o por otros colegas, logró una exposición más afortunada tanto social como literariamente, alcanzando una amplia influencia entre sus contemporáneos. Cabe recordar que Darwin, entre otros, se vio fuertemente influenciado por sus conceptos, que tuvo oportunidad de cotejar en los Andes, entre otros lugares, durante sus estudios con motivo de su viaje en el Beagle. Lyell, en efecto, había dedicado el volumen II de sus *Principles* al estudio de las teorías de la transmutación de las especies y a la investigación de la diversidad biogeográfica en el planeta y de sus posibles causas, incluyendo la importancia del tiempo transcurrido. Se debe a Lyell, sin duda, la más importante influencia en la opinión de la sociedad ilustrada de su época sobre el reconocimiento de la antigüedad de la vida sobre la Tierra y de que el hombre probablemente habría existido miles de años más de los que se conjeturaba.

En la misma época, en Francia, hacia 1837, Jacques Boucher de Crèvecœur de Perthes (1788-1868), quien se desempeñaba como funcionario de aduanas y se había aficionado a la exploración de los

alrededores del valle del Somme, realizó hallazgos de utensilios de pedernal asociados a fauna extinta⁶.

Al analizar los contextos en que se encontraban, empezó a considerar la idea de que el hombre tenía una mayor antigüedad de la que se le reconocía y que, además, había coexistido e interactuado con animales que ya habían desaparecido. Boucher de Perthes presentó estas ideas, primero en Abbeville, en donde era presidente de la *Société Royale D'émulation* y posteriormente a través de publicaciones. La historia se repitió: en su momento, la presentación que hizo tampoco ganó muchos adeptos y sólo posteriormente se reconoció la validez de sus planteamientos (Perthes, 1860/1962: 83-93). En ellos se encuentran, una vez más, las ideas que ya habían sido expuestas por Frere a la Sociedad de Anticuarios inglesa acerca de la gran antigüedad del hombre y de una época en que su vida había estado ligada a fauna que ya no existía más.

Veinte años después, con la publicación, en 1859, de *El origen de las especies*, las palabras de Boucher de Perthes cobraron relevancia gracias a ese libro que constituyó no sólo una revolución en el pensamiento biológico, sino un promotor de una transformación radical en el pensamiento científico de la época sobre el lugar del hombre en la naturaleza y de su antigüedad sobre la tierra.

⁶ El Departamento de Somme y el río del mismo nombre se encuentran en la región de Picardie, al noroeste de Francia.

Como se señaló anteriormente, influenciados por la lectura de Darwin, dos investigadores de Inglaterra cercanos a Charles Lyell, Joseph Prestwich y John Evans, decidieron viajar a Francia para visitar a Boucher de Perthes. Constataron, en campo y por sí mismos, la veracidad de sus afirmaciones. Cuando regresaron a Londres testimoniaron, ante la Royal Society of London y ante la Sociedad de Anticuarios, su observación personal de que había hachas de mano en estratos muy antiguos del Valle del Somme, en donde también aparecían restos de fauna extinta. Pocos meses después, Lyell apoyó decididamente estas afirmaciones (Daniel, 1968: 38-40, Evans, 1859/1996: 26-28). En su presentación ante la Royal Society, Prestwich recuperó el viejo escrito de Frere: al preguntarse el por qué del rechazo a Perthes y a otros autores, conjeturó que muchos factores de poca importancia habían minimizado la importancia de los hallazgos y que lo mismo había sucedido con este antiguo texto. Terminó su exposición asegurando que las capas en las que Perthes había encontrado sus hachas yacían completamente intocadas (Prestwich, 1859/1962), lo cual puede haberse considerado garantía de autenticidad.

Lyell, Boucher de Perthes y Darwin, entonces, son los principales pensadores que consolidaron la idea de la gran antigüedad humana y su coexistencia, en épocas antiguas, con fauna que ya había desaparecido. A Darwin corresponde también, junto con el otro gran naturalista de su época, Thomas Henry Huxley, la idea de que el hombre proviene de una forma inferior —o primitiva, como se utilizaría actualmente— idea que sería la base de la búsqueda posterior de un ancestro para la especie humana.

El periodo descrito hasta aquí puede considerarse como el periodo fundacional de la arqueología del Paleolítico como disciplina científica. De éste provienen los supuestos principales que contribuyeron a su configuración. Podrían enumerarse así:

- . Se reconocieron ciertos artefactos líticos como evidencias de acción humana muy antigua (Mercatus, Frere).
- . Se reconoció la asociación de estos útiles con fauna extinta y por tanto, como evidencia de una gran antigüedad humana (Frere, Boucher de Perthes, Prestwich, Evans).
- . Se reconoció la relevancia de la posición estratigráfica de los útiles en la interpretación de su temporalidad (Frere, Boucher de Perthes, Prestwich, Evans).
- . Se aceptó una gran antigüedad de la vida en la tierra (Hutton, Lyell, Darwin).
- . Se identificaron los procesos geológicos constantes como los modeladores de la faz de la tierra (Hutton, Lyell).
- . Se reconocieron los estratos geológicos como informadores de estos procesos (Hutton, Lyell, Cuvier, Smith).
- . Se identificó la importancia de relacionar ciertos fósiles con estratos para identificar temporalidad relativa (Cuvier, Smith).
- . Se formuló un sistema de Edades con el cual podía interpretarse la historia del hombre (Thomsen).
- . Se formuló la idea de la evolución del hombre (Darwin, Huxley).

Etapas, clasificaciones y nomenclaturas

La segunda mitad del siglo XIX fue una época de gran efervescencia en cuanto al estudio del ser humano; obras muy influyentes que configuraron las disciplinas antropológicas se publicaron en ese entonces: en 1871, Edward Tylor, a quien se considera padre de la Antropología británica, publicó *Primitive Culture* y en 1881 *Anthropology: an Introduction to the Study of Man and Civilization*, proponiendo en estas obras tres etapas de desarrollo de la humanidad: el salvajismo, la barbarie y la civilización (Tylor, 1871/1889: 28-35; 1881: 25). Lewis Morgan, su homólogo norteamericano, publicó en 1877 su *Ancient Society* en donde también investigó los posibles estadios por los que había pasado la humanidad, sus formas de organización social y su gran antigüedad (Morgan, 1877: V-VI).

En el campo de la arqueología, en 1865 Sir John Lubbock publicó *Pre-Historic Times*, en donde identificó y nombró un hecho que diversos arqueólogos, tanto ingleses como franceses, habían observado al estudiar los utensilios antiguos: en la manufactura de los útiles de la Edad de Piedra podían distinguirse dos tipos de tecnología: algunos simplemente se percutían, mientras otros también se pulían y mostraban un trabajo más sofisticado. Distinguió a estas dos etapas como la Edad de la Piedra Tallada y la Edad de la Piedra Pulida. Lubbock nombró a éstos dos periodos como *Paleolítico o Arqueolítico* el primero y *Neolítico* el segundo (Lubbock, 1865: 2-3, 60).

Con el mayor avance tecnológico de la humanidad, se desarrollaron mejores técnicas de investigación de los vestigios materiales de la antigüedad humana, tales como el estudio de su ubicación espacial, estratigráfica y en planta, de la naturaleza y procedencia de su materia prima y de las características funcionales y morfológicas de los útiles. La clasificación tipológica y la excavación cuidadosa comenzaron a ser marcas distintivas de la disciplina.

Daniel (1968: 61-75) señala cómo, por una suerte de inercia producida por la meticulosidad que se dio durante el último cuarto del siglo XIX y el primero del XX, la ciencia que recién había nacido para dar cuenta del pasado humano, tomó una ruta de sofisticación técnica que la despojó de su vocación original —la búsqueda del entendimiento sobre el pasado humano— y la transformó, por largo tiempo, en un elaborado cuerpo de clasificaciones y nomenclaturas. Muchas de las publicaciones de fines del siglo XIX tenían como objeto mostrar tipologías y ordenamientos de material. Este enfoque ganó gran influencia entre los practicantes de la disciplina, se mantuvo por largo tiempo y de hecho aún tiene muchas reminiscencias.

Una obra de esta etapa, de relevancia en la conformación de las clasificaciones de la arqueología prehistórica, la constituyen los diversos escritos de Gabriel de Mortillet (1821-1898). De Mortillet fue un estudioso

francés que analizó y clasificó, desde 1865, los útiles e instrumentos que aparecían en Dordoña⁷ y en el valle del Somme (Mortillet, 1866).

En sus publicaciones fue describiendo los distintos tipos de utensilios que se encontraban en estas regiones, logrando identificar ciertas agrupaciones homogéneas que podían considerarse conjuntos culturales y que fue nombrando con relación a los lugares en que se encontraban más típicamente. Así, en 1883 define, siguiendo a Lubbock, cuatro fases paleolíticas para Francia: el chelense, el musteriense, el solutrense y el magdalenense, en honor a las localidades de Chelles, Le Moustier, Solutré y La Madeleine (Mortillet, 1883/1885: caps. II, IX, XIV, XVII). De Mortillet amplía el número de sus fases en trabajos posteriores, incluyendo el acheulense por Saint Acheul y el auriñaciense por Aurignac. Muchas de sus denominaciones se utilizan aún hoy, pues se generalizaron a distintas regiones del mundo.

Este tipo de clasificaciones se elaboraron en diversos países abarcando tanto el Paleolítico como el Neolítico. Fue creándose un conocimiento erudito y especializado de las distintas tipologías definidas regionalmente. En el perfeccionamiento de las técnicas de clasificación puede mencionarse como otra figura importante a A. H. Lane-Fox, mejor conocido como el general Pitt-Rivers (1827-1900), quien centró su análisis en el desarrollo tecnológico y la evolución de los artefactos. Como militar que era, Pitt-Rivers había desarrollado interés por coleccionar y estudiar armas antiguas y modernas. Había observado en sus colecciones cierta regularidad en la

⁷ Departamento situado al sur de Francia, en la región de Aquitaine, colindante con Midi-Pyrenées.

aparición y consolidación de las mejoras y consideró que un análisis taxonómico, semejante al que él hacía con el armamento, podía aplicarse a cualesquiera otros artefactos para estudiar su evolución y, consecuentemente, la evolución de la humanidad (Palerm, 1977: 51-59); partía de las formas más simples a las más complejas. También contribuyó a diseñar y perfeccionar métodos de excavación.

Es así que este periodo se caracterizó por la construcción de nuevas visiones sobre las posibles etapas por las que había pasado la humanidad y por un énfasis particular en la clasificación y taxonomía de los bienes arqueológicos.

Sólo después de algunas décadas la arqueología en su conjunto volvió a orientar su propósito a su vocación primera: la búsqueda de la comprensión de una totalidad mayor, ya fuese el desarrollo general del ser humano o el desarrollo específico de una sociedad. Esto sucedió sobre todo a partir de la obra de Vere Gordon Childe (1892-1957).

Visiones de conjunto

Es probable que ningún arqueólogo, hasta la fecha, haya ejercido mayor influencia en su disciplina que Childe. En el segundo y tercer cuarto del siglo XX, publicó diversas obras en las que, sin renunciar a su condición de experto en el manejo enciclopédico de datos de innumerables fuentes, realizó una destacada labor de interpretación de los datos para ofrecer un

panorama general del desarrollo de la prehistoria y la historia humanas. Figuran entre sus obras: *Man Makes Himself* (1936), *What Happened in History* (1942), *A Short Introduction to Archaeology* (1956) y *Piecing Together the Past: the Interpretation of Archeological Data* (1956). En ellas distinguió entre el acto de periodificar la historia de acuerdo a “culturas arqueológicas”, como las que había definido de Mortillet y el acto de periodificarla basándose en la manera en que los hombres se allegaban los recursos necesarios para la sobrevivencia, definiendo si se trataba de apropiación o producción de alimentos y bienes. También propuso una visión general de la arqueología como ciencia, abordando las características del registro arqueológico, sus técnicas y sus métodos.

Adicionalmente señaló que la historia de la humanidad estaba íntimamente ligada a su desarrollo tecnológico-social. Y que si bien podían identificarse algunas etapas por las que casi seguramente había pasado toda sociedad (de piedra, bronce y hierro), podía reconocerse también la gran variabilidad de soluciones encontradas por los grupos humanos a los problemas que les surgieron durante cada una de estas etapas. Childe propuso considerar a la aparición de la agricultura como una importante transición histórica: la Revolución Neolítica y considerar a la aparición de ciudades como un segundo hito, la Revolución Urbana. Con Childe nace lo que posteriormente se llamaría arqueología social, que hace énfasis en las condiciones materiales de la existencia de las sociedades como los elementos que determinan su ulterior desarrollo.

Otra de las áreas en las que incursionó fue en lo concerniente a la metodología. Intentó definir cuáles eran las preguntas básicas que se hacía un arqueólogo sobre los restos arqueológicos. Su conclusión fue que los arqueólogos se hacían, sobre su material, las siguientes preguntas: “¿para qué era?”, “¿cuándo fue hecho?” y “¿quién lo hizo?” (Childe, 1956: 26). Esta sistematización en tres preguntas —funcionalidad, cronología y cultura o ámbito de distribución, *corología*⁸, como la llama Childe— del trabajo que realizaba el arqueólogo, resume en gran medida la dirección que propuso para la arqueología moderna como disciplina científica y pasaron a ser parte del cuerpo principal de conceptos de la arqueología.

En lo que se refiere al estudio de las singularidades históricas, Childe concentró su análisis en distintas sociedades formadas en la época de la aparición de la agricultura o posteriormente, por lo que, aunque propuso bases teóricas para su estudio, no profundizó en la etapa Paleolítica. Fueron los prehistoriadores franceses quienes dieron continuidad al estudio de este periodo, con especial interés en el Paleolítico Superior, ampliamente representado en Francia.

Entre otras, cabe destacar las investigaciones de François Bordes (1919-1981) y de André Leroi-Gourhan (1911-1986). El primero contribuyó al entendimiento de las tecnologías prehistóricas, pues orientó su trabajo a la reproducción de los distintos instrumentos líticos que se habían tipificado

⁸ *Corología* es un término utilizado principalmente en botánica y en zoología. Es la disciplina que estudia la distribución de las especies y ecosistemas sobre la tierra.

como paleolíticos. Propuso la noción de “cadena operatoria” para analizar los distintos pasos efectuados en la fabricación de instrumentos durante la Edad de Piedra. Fue debido a su trabajo que la visión del arqueólogo se orientó a tratar de entender las técnicas que daban como producto los materiales encontrados y, con ello, establecer el grado de desarrollo tecnológico posiblemente alcanzado.

Por su parte Leroi-Gourhan, en *El gesto y la palabra* (1965/71), propuso una interpretación global de los datos provenientes de la arqueología y de la paleontología para suministrar una visión posible de la historia humana desde sus orígenes hasta nuestros días, en la cual destaca a la elaboración de útiles como actividad propiciadora del lenguaje y preponderante en el paso de la animalidad a la humanidad:

El acontecimiento tal vez más importante para la ciencia del hombre fósil es el descubrimiento por L. B. S. Leakey, el 17 de julio de 1959, en la garganta de Oldoway en Tanganyka, de un australopitecino de talla humana, el *Zinjanthropus boisei*, acompañado de un utillaje muy primitivo pero indiscutible [...] El zinjantropo (y los otros australopitecinos) fabrican útiles, lo que por vez primera en la serie zoológica, plantea el problema de la validez de un carácter específico tomado de un dominio distinto al de la biología anatómica. La aparición del útil entre los caracteres específicos marca precisamente la frontera particular de la humanidad, hacia una larga transición en el curso de la cual la sociología toma lentamente el relevo de la zoología (Leroi-Gourhan, 1965/71: 91-92).

Childe, Bordes y Leroi-Gourhan se encuentran entre los principales investigadores que proporcionaron a la arqueología del Paleolítico o Prehistoria, un marco teórico y metodológico con el cual interpretar sus

datos: un grupo de preguntas y una idea de cómo las técnicas y los materiales podían contribuir a resolverlas.

Como puede apreciarse, la construcción de la idea moderna del origen y la antigüedad del hombre y de cómo podía estudiarse se debió a diversos personajes a lo largo de la historia de los dos últimos siglos. Ahora bien, en la configuración de la más reciente idea sobre la antigüedad humana y sobre las características de nuestros ancestros, la arqueología contó con la contribución principal de la pareja formada por L. S. B. Leakey y su esposa Mary. El interés de estos investigadores por elucidar cuáles fueron los orígenes humanos y su convicción de que éstos se hallaban en el África, así como su prolongada dedicación al trabajo de campo en Kenya y Tanzania, fueron factores fundamentales para la construcción de la imagen que hoy tenemos del hombre prehistórico.

La cuna africana

Los Leakey dieron un vuelco a la historia del estudio de la antigüedad humana. Fue a partir de sus investigaciones que se aceptó que la historia de los orígenes humanos se remontaba a una antigüedad de millones y no de miles de años. Ello constituyó una verdadera revolución científica.

En 1959, tras el hallazgo en la garganta de Olduvai del fósil que llamaron *Zinjanthropus boisei*, hoy rebautizado como *Australopithecus boisei*, decidieron realizar el fechamiento de la capa inferior de la cañada, en el

punto en que se había encontrado este homínido fósil. Para ello, solicitaron la colaboración de un grupo de geólogos de la Universidad de California, Berkeley. La antigüedad que en ese entonces se concedía al género *Homo* era de alrededor de 750 mil años (Daniel, 1968: 152-155); empero, el fechamiento de *Zinj* modificó drásticamente esta noción, al arrojar una fecha mucho más antigua: un millón 750 mil años.

Esta conclusión modificó de golpe la concepción del tiempo que abarcaba la etapa presapiens de la humanidad: ya no se trataba de miles o de cientos de miles de años. La antigüedad humana se remontaba más allá de un millón de años y África, se confirmaba, tal como lo había pronosticado Darwin, era su cuna. Olduvai, una garganta con numerosos restos fósiles ubicada en Tanzania, en el Valle del Rift, ofrecía un punto de acceso privilegiado a ese periodo, como se expondrá a continuación.

A partir del estudio de los Leakey muchos datos nuevos han proyectado la fecha de origen de los primeros grupos homínidos aún más atrás, pero el enfoque ha cambiado: las discusiones versan más bien sobre la precisión de los fechamientos, la interpretación de los restos materiales y la ubicación de los fósiles en el árbol genealógico de *Homo sapiens* y no sobre la plausibilidad o no de una prehistoria humana tan remota, hoy plenamente aceptada.

2. Olduvai y Oldowan

2. Olduvai y Oldowan

La cañada de Olduvai

El Valle del Rift (The Rift Valley) (Figura 1) es un singular fenómeno geológico del continente africano. Se trata de un gran valle formado por el desplome de una porción de la corteza terrestre entre dos fallas paralelas. Es un fenómeno que antecede —en tiempos geológicos— a la escisión total de esta parte del continente, tal como sucedió con la península Arábiga y Madagascar (todo ello parte de la Falla Sistémica Afro-Arábica)⁹.

El Valle del Rift tiene dos grandes depresiones: la Occidental (Western Rift), que proviene del sur de África, probablemente de lo que hoy es Mozambique o incluso de Swazilandia y corre hasta el norte de Uganda, al norte del Lago Alberto y la Oriental, (Eastern Rift) que entra al continente por la Depresión de Afar, en Etiopía y llega al menos hasta el sur de Tanzania, en su parte más evidente.

⁹ Afro-Arabian Rift System.

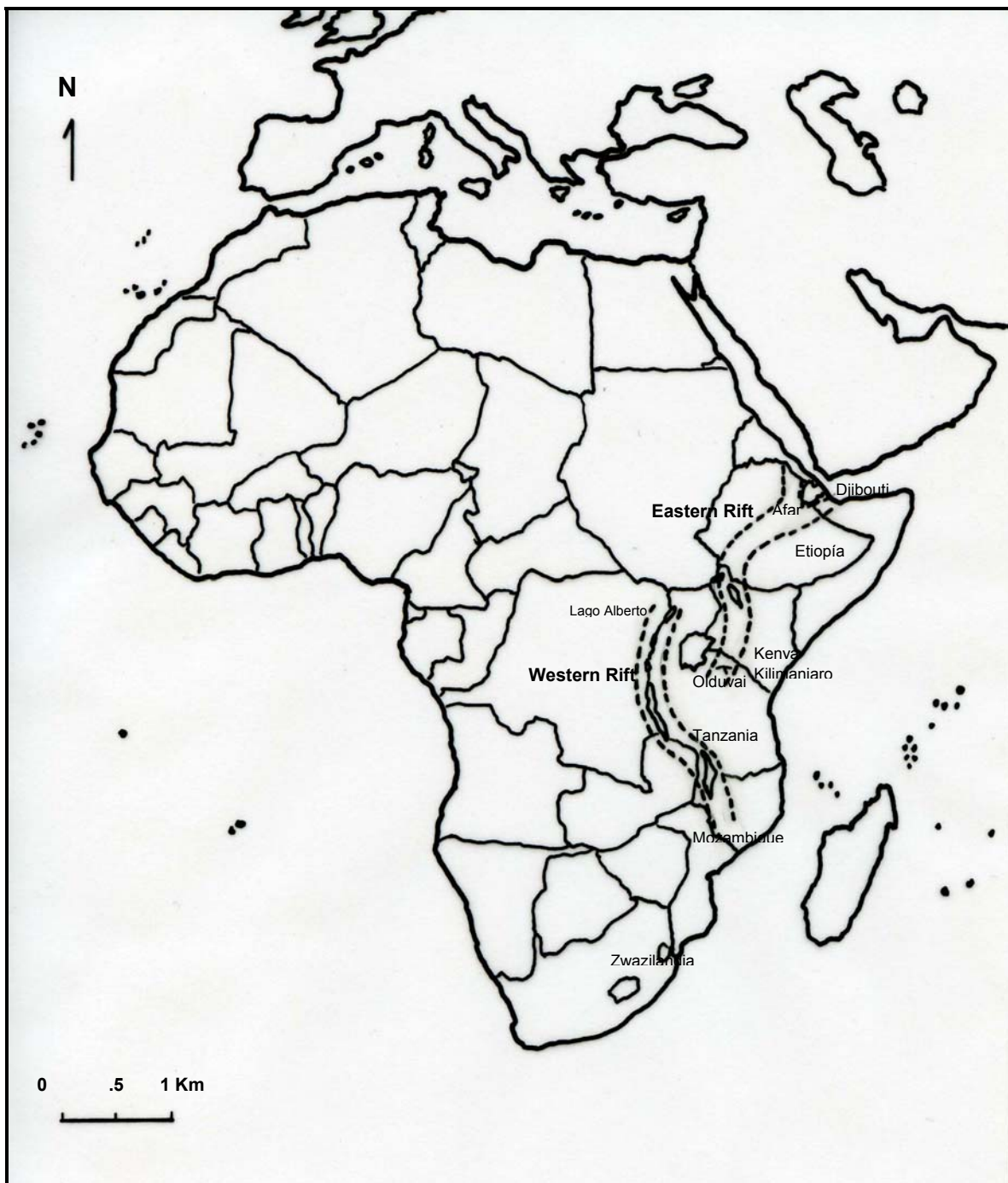


Figura 1. Valle del Rift.

Dado que se trata de un fenómeno vinculado a movimientos de las placas continentales y a procesos de vulcanismo, dentro de este valle hay una gran variabilidad de altitudes. Aquí se localizan territorios muy bajos, por ejemplo Djibouti, el punto más bajo de África, que, al este del Desierto de Afar, está situado a 156 metros por debajo del nivel del mar, así como zonas de gran elevación como el Kilimanjaro, el punto más alto de África, con 5895 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Es en este valle en donde Louis S. B. Leakey realizó, a partir de 1931, la mayor parte de su labor de más de cuarenta años de exploración y excavación geológica y paleoantropológica en busca de los orígenes humanos. A través de sus investigaciones Leakey obtuvo una visión clara y global de las características geológicas del lugar, de la importancia de sus sedimentos debido al excepcional registro fósil que ahí se formó y de la singular oportunidad de investigación que ofrecían algunos de sus puntos por sus características fosilíferas y geomorfológicas.

Probablemente el punto más importante dentro de toda la región del Rift en lo que se refiere a la deposición y exposición de sedimentos, es la cañada o garganta de Olduvai (Figura 2). Se trata de un corte en el valle que permite observar un perfil estratigráfico de millones de años de antigüedad. Es una cañada bifurcada que corta las planicies Serengeti en la margen occidental del Eastern Rift Valley, al Norte de Tanzania.

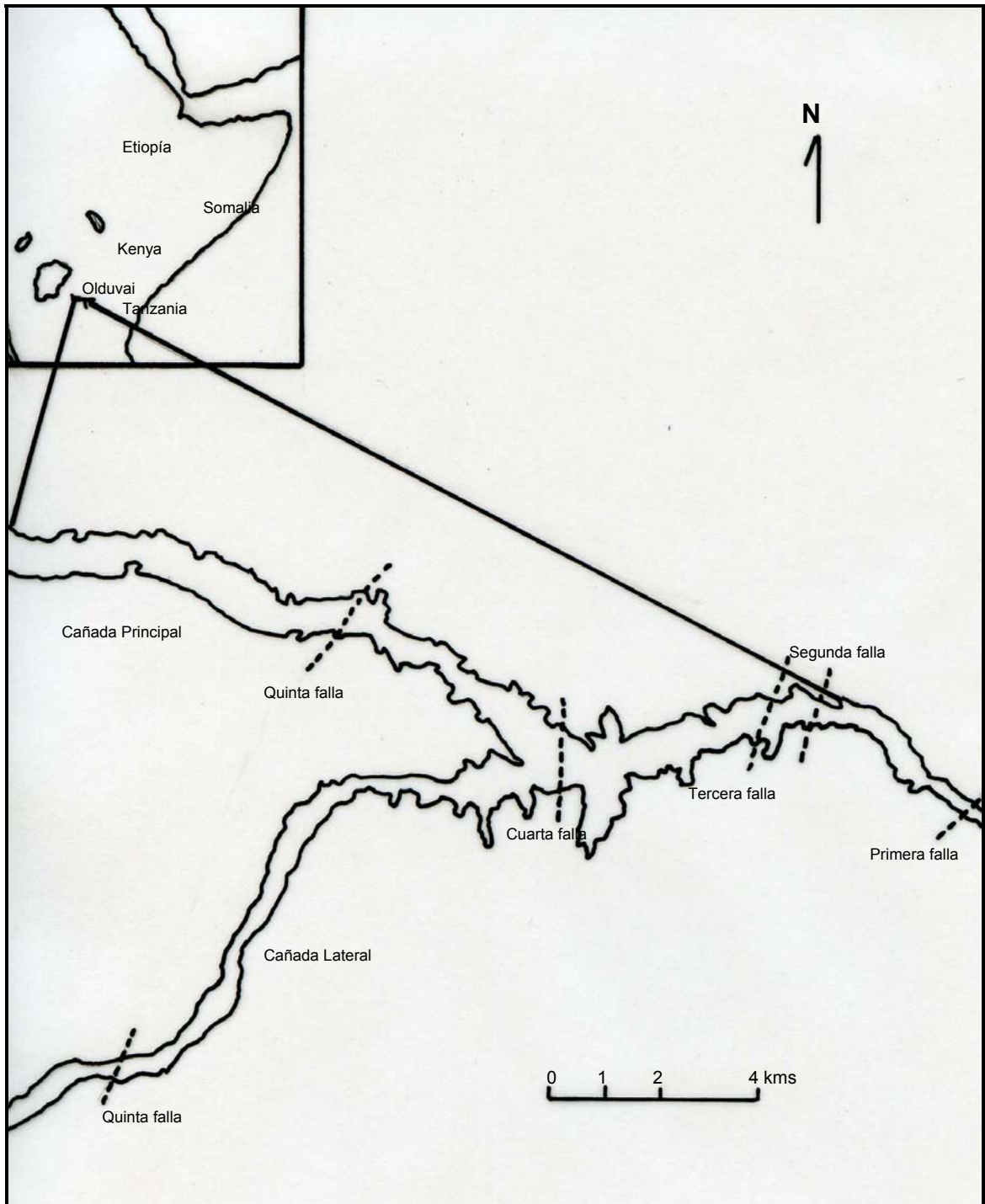


Figura 2. Garganta de Olduvai (Simplificado a partir de Leakey, M., 1971)

En esta región, las planicies corren a una altitud de entre 1200 y 1400 msnm y el corte dejó expuestas capas sedimentarias del Pleistoceno de más de 100 metros de espesor en algunos puntos, que se depositaron sobre toba consolidada y rocas del basamento de antigüedad precámbrica (Hay, 1971: 9).

La garganta está dividida en dos ramas, siendo la del norte la principal (Main Gorge) y la del sur, menor en longitud, la lateral (Side Gorge) (Hay, 1971: 9). En sus perfiles estratigráficos pueden distinguirse diversas capas o lechos (Beds) (Figura 3), que Reck y Leakey numeraron en un principio de la I a la V, numeración que fue afinada posteriormente. La geología actual las consideraría, señala Hay (1971: 9) como Formaciones, esto es, conjuntos de sedimentos compuestos por varias capas cada uno; pero por razones convencionales se ha mantenido la nomenclatura original.

En su exposición general de la geología de la zona, Leakey (1967: 2) describe la secuencia estratigráfica a la que se llegó a partir de los estudios de varios geólogos: Hans Reck primero, Pickering posteriormente y, finalmente, Richard Leroy Hay. La secuencia, que puede observarse mejor en la parte central de la cañada, está compuesta de diez capas: Toba consolidada (precámbrica), Lava basáltica espesa, Lecho I, Lecho II, Lecho III, Lecho IV, Lecho V-a, Lecho V, Estepa caliza principal y Lecho VI (Leakey, L. S. B., 1967: 2).

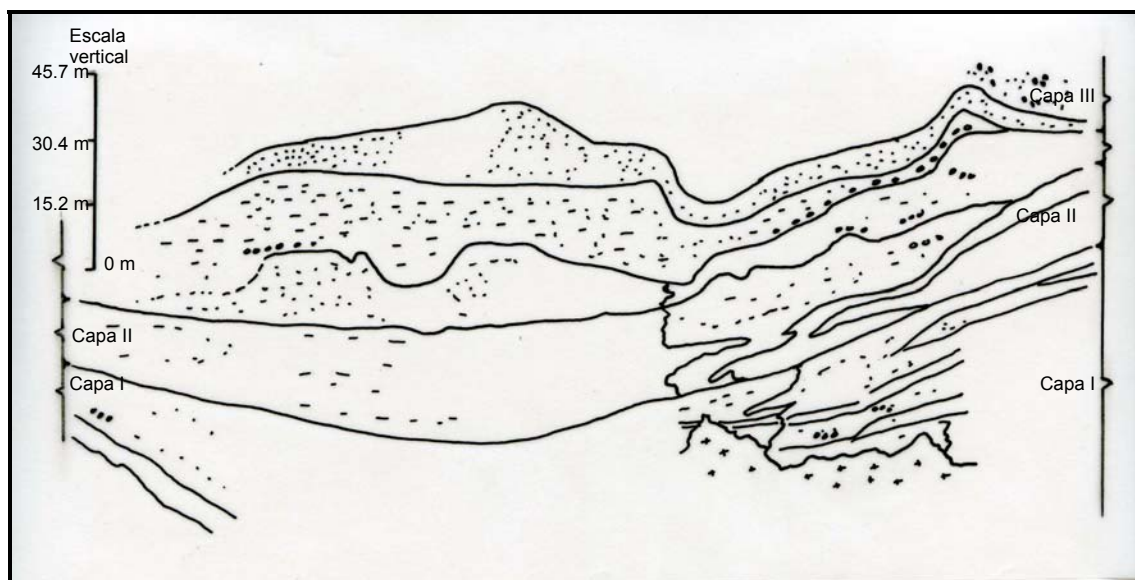


Figura 3. Perfil estratigráfico de la Garganta de Olduvai (Simplificado a partir de Hay, R., 1967: 96)

Como puede observarse en la figura 2, varias fallas atraviesan la trayectoria de la garganta originando cambios de nivel en las capas de esta secuencia estratigráfica, como producto de los deslizamientos de la tierra. La diferencia de estos niveles, estimada originalmente por Reck en unos 135 metros (440 pies), resultó aún mayor en un estudio que realizó Richard Leakey y que mostró que al menos en algunos puntos había un deslizamiento de hasta 195 metros (638 pies) (Leakey, L. S. B., 1967: 6). Estas fallas fueron mapeadas y numeradas de la primera a la quinta, de este a oeste, cantidad que se ha incrementado al paso del tiempo con las nuevas exploraciones.

El lecho I, en donde mayormente fueron encontrados los utensilios pertenecientes a Oldowan, llega a tener, en partes en donde está completamente expuesto, hasta treinta o cuarenta metros de espesor (Hay, 1971: 10), pero todo el material arqueológico de esta capa fue encontrado en su Miembro Superior que es una secuencia de tobas y arcillas consolidadas de unos diez a quince metros (Hay, 1971: 12). Los sedimentos se depositan de forma diferenciada, por la presencia de las fallas, por lo que estos espesores varían en los distintos sitios localizados en la cañada. De los Lechos I y II dice Hay:

El Lecho I de la Garganta de Olduvai es una secuencia inafectada de flujos de lava y depósitos sedimentarios variados que se extienden hacia arriba desde una toba consolidada que recubre el basamento precámbrico hasta la parte alta de una capa marcadora extendida. El Lecho II es una secuencia de arcillas lacustres y lateralmente depósitos fluviales, eólicos y piroclásticos (Hay: 1967: 94)

De acuerdo a la interpretación paleogeográfica de los sedimentos, un lago se formó en la región de Olduvai hace alrededor de 2 millones de años, ampliándose y manteniéndose por alrededor de 400,000 años, cuando fue modificado, por la acción de las fallas, quedando en una tercera parte de su tamaño original (Hay, 1971: 15-16). Posteriormente la presencia de agua en la zona en forma de corrientes y de charcas, con tendencia a la desecación, ha dependido de cambios en las condiciones climatológicas (National Geographic Society, 1997) y eventualmente, de modificaciones geológicas. Los depósitos de material arqueológico del Plio-Pleistoceno deben entenderse como restos de sitios ubicados en las márgenes de un lago.

En Olduvai se han localizado numerosos yacimientos arqueológicos (se indican algunos en la Figura 4). Cada uno de ellos ha sido nombrado por los Leakey siguiendo una tradición que dio inicio en la misma década de los treinta en que se iniciaron las investigaciones en la zona y que han continuado generaciones posteriores de investigadores. Cada sitio tiene dos o tres iniciales, la mayoría de las cuales hace referencia al nombre de alguna persona relacionada ya sea con Leakey o con los trabajos de Olduvai, o al nombre de alguna localidad o punto importante para las investigaciones, e incluso hay algunas referencias a animales, cosas o puntos geográficos distintivos. Así, tenemos que FLK significa Frida Leakey Korongo, en donde Frida es el nombre de la primera esposa de Leakey y korongo es la palabra swahili para “barranca”. Hay también HWK, Henrietta Wilfrida Korongo, el nombre de la misma persona; MLK, Mary Leakey Korongo y MNK, Mary Nicol Korongo (la misma Mary pero con su nombre de casada y soltera respectivamente); se encuentran también Croc. K: Crocodile Korongo; Dal. K: Dalmatian Korongo; Ha. C: Hand Axe Cliff, esto es: la barranca del cocodrilo, la del dalmata y el risco del hacha de mano, entre otros¹⁰.

¹⁰ Una descripción completa de las localidades de Olduvai, se encuentra en Leakey, M. D., 1965: 101-109.

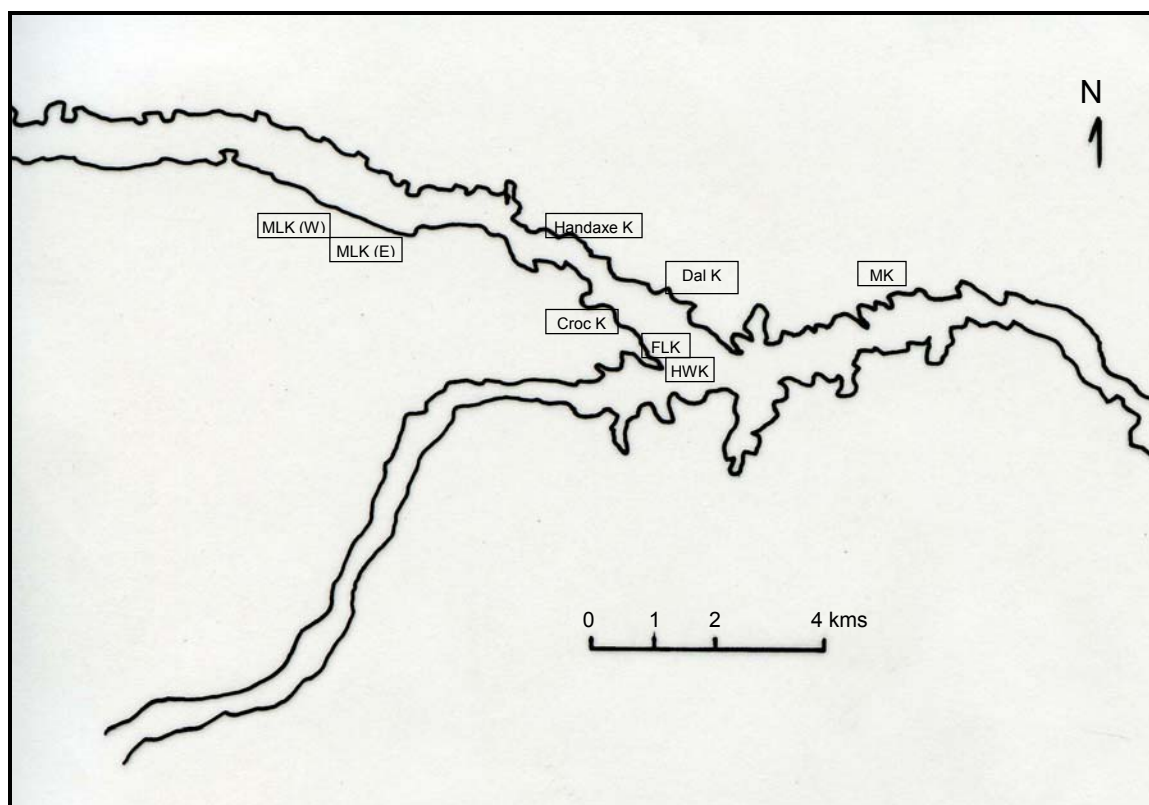


Figura 4. Yacimientos arqueológicos de Olduvai (Elaborado a partir de Leakey, M. 1971)

Investigaciones previas en Olduvai

La existencia de artefactos de piedra de gran antigüedad en la cañada de Olduvai, en Tanganyika, hoy Tanzania, fue reportada por Louis Leakey, Arthur Hopwood y Hans Reck por vez primera en 1931. En un artículo publicado en diciembre de ese año en la revista *Nature*, Leakey y sus colegas informaban haber encontrado artefactos de “tipo pre-chelense”

asociados a fauna extinta (*Deinotherium*, una forma extinta de elefante), (Leakey, Hopwood y Reck, 1931b: 1075; Leakey, 1974: 20) en la capa inferior de la serie de Olduvai, esto es, el lecho número uno.

Leakey había llevado a cabo dos expediciones arqueológicas previas a su país natal, Kenya, con el objeto de explorar sitios que se reportaban como promisorios en Nakuru, Bromhead y Gamble's Cave, Kenya y algunos otros sitios cercanos, los cuales resultaron ser yacimientos de artefactos de la Edad de la Piedra Tardía y sobre los cuales publicó dos libros (Leakey, L. S. B., 1974: 13-19). También realizó trabajos para tratar de entender cuál era la relación —que no determinó del todo— que había entre los periodos que reconocía estratigráficamente en África y que llamó pluviales e interpluviales, de humedad y de desecación, con los periodos glaciares e interglaciares de Europa.

En Kenya, hasta ese momento, no se habían reportado evidencias de artefactos del Paleolítico y, aunque se reconocía la existencia de una etapa paleolítica, todos los instrumentos recuperados, muchos de ellos de obsidiana, habían sido atribuidos al neolítico por el Profesor J. W. Gregory, principal investigador de la prehistoria y la geología del este africano antes de los trabajos de Leakey (Leakey, L. S. B., 1931: 3; 1936: 38).

En la tercera expedición que realizó, la Tercera Expedición Arqueológica Este-Africana, en el periodo 1931-32, consideró conveniente programar una breve estancia en la entonces Tanganyika, hoy Tanzania. Su objetivo era esclarecer la procedencia estratigráfica del esqueleto que había sido

encontrado en Olduvai en 1913 por Hans Reck, uno de los invitados a su expedición (Leakey, L. S. B., 1931: 4). Leakey ya había realizado, a los 20 años, una expedición a Tanganyika en busca de fósiles para el Museo Británico de Historia Natural y probablemente ésta le ofreció muestras de la riqueza fosilífera de la región y sembró en él la inquietud por explorar más ampliamente el lugar.

Para esas fechas ya se sabía que la garganta de Olduvai era un importante yacimiento fosilífero gracias al doctor Kattwinkel, coleccionista de mariposas de origen alemán, quien en 1911, en un recorrido por las planicies Serengeti en busca de algunos especímenes, había localizado la escarpada zona y en ella algunos huesos fósiles de caballo. Éstos habían sido transportados a Berlín para su estudio (Leakey, L. S. B., 1972: 27-28) y para la difusión posterior de los hallazgos. Incitado por esa información, el geólogo Hans Reck, también alemán, acudió al lugar en 1913 con el objeto de investigarla y encontró, con gran fortuna, numerosos restos fósiles de fauna extinta (Leakey, L. S. B., 1972: 28) entre ellos, un esqueleto humano. Reck posteriormente colaboraría con Leakey.

Leakey, en su libro de 1931, *The Stone Age Cultures of Kenya Colony*, había puesto en duda la ubicación estratigráfica del esqueleto, considerando que debía ser una intrusión de un estrato superior hacia la capa II y no una pieza sedimentada naturalmente en ella. La información que colectaron en esta Tercera Expedición corroboró la afirmación de Reck de que el esqueleto provenía del lecho número II de la cañada y no de capas superiores, como especulaba Leakey (Leakey, Hopwood y Reck,

1931a: 724). Esto confería al fósil, pensaron, una mayor antigüedad de la que originalmente se le atribuía. Posteriores investigaciones, empero, lo situaron en una temporalidad más reciente, perdiendo su interés como fósil de gran antigüedad. En el transcurso de la expedición, sin embargo, los investigadores lograron obtener un panorama más claro sobre la clase de deposición que se daba en los lechos identificados en Olduvai, estableciendo una primera secuencia de capas.

En todos los lechos se localizaron restos fósiles de géneros y de especies extintos, así como conjuntos de artefactos en cuya manufactura se apreciaba una evolución gradual que iba, según la apreciación de Leakey en ese momento, del citado pre-chelense hasta el acheulense desarrollado. Los tres estudiosos llegaron a la conclusión de que la antigüedad de estos conjuntos comprendía desde el Pleistoceno Inferior hasta el Medio (Leakey, Hopwood y Reck, 1931b), lo que remontaba a cientos de miles de años atrás la antigüedad de los restos que se estudiaban en la cañada. Es en ese momento cuando denominaron la industria de la capa inferior como “pre-chelense”, como se expone a continuación.

La denominación Oldowan

En su artículo de diciembre de 1931, publicado en *Nature*, Leakey, Hopwood y Reck señalaron:

En el Lecho I, en dos diferentes sitios, hemos encontrado artefactos de un tipo pre-chelense exactamente con *Deinotherium*. [...] El Lecho

No. 2, en su base, contiene utensilios de un tipo chelense temprano de gran tamaño, y en su parte superior, en el mismo horizonte en que fue encontrado el esqueleto humano por Reck en 1913, utensilios de un tipo chelense más avanzado (Leakey, Hopwood y Reck, 1931b: 1075).

La denominación “chelense” (chellean) hoy en desuso, procede, como la mayoría de las denominaciones del paleolítico, de la prehistoria francesa (chelléen). Como se señaló anteriormente, fue Gabriel de Mortillet, en sus estudios de finales del siglo XIX sobre los útiles de la Edad de Piedra, quien formuló la terminología más utilizada para designar las industrias del paleolítico que definió a partir de las colecciones que investigó. Con este nombre designó a la época chelense, que consideró la “primera época de los tiempos cuaternarios, la más antigua”¹¹.

Esta industria correspondía a una serie de instrumentos que de Mortillet consideró eran, de entre los que calificó, los más simples tecnológicamente hablando. Se trataba de una industria caracterizada por un solo instrumento, una piedra tallada por ambos lados, de tamaño intermedio (las muestras más grandes eran de unos 26 cms. y las más pequeñas de unos 6 cms.), de forma generalmente almendrada y cuya punta era redondeada. Tenía, de acuerdo al autor, una gran variedad de funciones y se consideraba que no

¹¹ Originalmente llamada acheulense (acheuléenne), pues de Mortillet pensaba que en Saint-Acheul estaba bien representada, fue renombrada posteriormente por el mismo autor, quien cambió su opinión al considerar que en realidad en ese lugar había una industria de transición. Eligió entonces como la localidad tipo del chelense a Chelles (Seine-et-Marne) por considerarla “una localidad más pura, más caracterizada, más típica” (Mortillet, 1883/85: Cap II.1).

había sido hecha para enmangarse, sino para usarse directamente con la mano (Mortillet, 1883/85: Cap. II). De acuerdo a de Mortillet su talla era simple.

La industria de estos bifaces, sencillas hachas de mano, sin embargo, ha sido reformulada por investigadores posteriores, recibiendo diversos nombres, tales como chelense-acheulense, abbevilliense o, como en el uso actual, acheulense. La modificación no sólo ha sido en el nombre, sino que la propia descripción se ha afinado para reconocerla como una industria más compleja de lo que originalmente se consideró. Empero, por muchos años “chelense” se utilizó para referirse a una industria de gran antigüedad y se concibió como una de las industrias más simples, aunque hoy se sabe que no lo es tanto. Por ello en 1931 Leakey afirmaba estar ante una industria lítica —pre-chelense— de gran antigüedad, esto es, anterior a la definida hasta ese entonces como la más antigua del cuaternario.

Leakey y algunos de sus contemporáneos que investigaban en África consideraban que en este continente había artefactos más antiguos que los definidos en Europa. En su libro sobre la edad de piedra africana, *Stone Age Africa*, Leakey (1936) señalaba:

La más temprana y más primitiva cultura de la Edad de Piedra en la región Este-africana es la que el Sr. E. J. Wayland ha llamado Kafuan. Los implementos, o más bien artefactos de esta cultura, consisten usualmente en simples guijarros en los cuales una o dos lascas han sido golpeadas de tal forma que la intersección de las superficies de las lascas con la superficie del guijarro da un borde de corte irregular.

Esta cultura, en su más temprana y primitiva forma, no ha sido aún encontrada *in situ* ni en Kenya ni en el Territorio de Tanganyika hasta donde yo sé, aunque su presencia puede ser tomada por cierta por hallazgos de superficie. En el curso del tiempo el más simple utensilio de guijarro llegó a ser ligeramente más desarrollado, y en su último artículo publicado, el Sr. Wayland muestra en su tabla cuatro distintos estadios de la cultura Kafuan que él designa La Más Temprana Kafuan, Kafuan Temprana, Kafuan Tardía y Kafuan Desarrollada, respectivamente (Leakey, L. S. B., 1936: 39).

Wayland, entonces Director del Servicio Geológico del Protectorado de Uganda, también había definido una etapa que sucedía a las cuatro fases de la cultura Kafuan y que llamó pre-chelense. Leakey juzgó que su material podía situarse en esta fase, pero modificó su denominación, prefiriendo otorgarle el nombre de *Oldowan*, aunque dubitativamente.

Entretanto, hasta que se publique información más completa, todo lo que necesitamos decir es que durante la más temprana parte del Pleistoceno —el verdadero Pleistoceno inferior— la Kafuan era la principal cultura presente, y que persistió por un muy largo periodo con muy poco cambio. Tras la cultura Kafuan viene una etapa cultural que el Sr. Wayland llama pre-chelense y a la cual he dado el nombre de cultura Oldowan. Habría preferido llamarla 'Kafuan desarrollada', pero el Sr. Wayland sostiene que es totalmente distinta incluso de la Kafuan más desarrollada, y he aceptado este punto de vista hasta que pueda ver la totalidad de su evidencia y formar mi propia opinión (Leakey, L. S. B., 1936: 39-40).

Las dudas no impiden a Leakey describir ampliamente los elementos en los que se apoya para sostener la existencia de esta cultura:

La cultura Oldowan comprende una serie de artefactos que están hechos ya sea de cantos rodados o de pedazos de rocas. [...] El sitio tipo de la cultura Oldowan es el lecho inferior (Lecho I) de la serie de depósitos aluviales expuestos en la Garganta de Olduvai en el Territorio de Tanganyika, y está asociado con una fauna que incluye

muchas especies arcaicas de animales, pero que también incluye formas más evolucionadas tales como *Elephas antiquus*, el elefante de colmillo recto. Sobre la base de esta evidencia la cultura de guijarros Oldowan —que puede ser considerada como la culminación final de la evolución de la cultura de guijarros Kafuan— puede ser considerada como perteneciente a la parte temprana del periodo del Pleistoceno Medio.

Tanto en Olduvai en el Lecho I y también, creo, en Uganda, hay cierta evidencia que sugiere que contemporánea a la cultura de guijarros (que, como veremos adelante, fue la madre de la cultura de las grandes hachas de mano) había otra cultura en la que los artefactos se hacían habitualmente en lascas, pero aún es insuficiente la información con la cual hacer una afirmación más definitiva acerca de esta temprana ‘cultura de lascas’.

La Garganta de Olduvai, como se ha mencionado algunas veces, expone una serie de estratos con una espesura total de más de 300 pies, y estos lechos han producido una colección muy valiosa de implementos de piedra que nos da una de las secuencias evolutivas más completas de etapas de desarrollo de la cultura de hachas de mano cheleo-acheulense que haya sido encontrada. En total, se han establecido once distintas fases evolutivas —cada una de las cuales es tanto *tipológica* como *estratigráficamente* más tardía que la precedente [...]

Los utensilios de guijarros de la cultura Oldowan, hacia la parte superior del Lecho I, muestran una tendencia a haber sido desbastados para dejar un borde cortante en ambos lados, y en la parte inferior del Lecho II esta tendencia se convierte en un carácter dominante y el desbastado de [los] dos lados de un guijarro lleva a la elaboración de hachas de mano muy burdas y simples que considero como representantes de la primera fase verdadera de la cultura chelense (Leakey, L. S. B., 1936: 40-41).

Esta primera definición de Oldowan, establecida en la década de los treinta, la situaba más bien como una fase temprana del pleistoceno medio, pero anterior a las culturas definidas para Europa. Este acercamiento inicial al material se modificó posteriormente con nuevos hallazgos y estudios. Entre ellos destacan la formulación que propuso Louis Leakey en 1951, en *Olduvai Gorge, a Report on the Evolution of the Hand*

Axe Culture in Beds I-IV y la redefinición y formulación definitiva que de Oldowan hizo su esposa Mary en 1966, pulida en 1971, que se expone a continuación y que aún se considera, con ligeros cambios posteriores, la descripción de referencia para esta industria.

Oldowan

Oldowan (en español se ha traducido como *olduvaiense*), designa hoy a la industria arqueológica africana más antigua, formada por útiles de piedra muy simples, de una antigüedad, se calcula, de más de dos millones de años. Su área de distribución es amplia y las piezas más antiguas se han localizado en Etiopía. El término fue acuñado, como recién se indicó, por Louis S. B. Leakey (1903-1972) para los utensilios encontrados en el Lecho I de Olduvai. La primera mención a Oldowan la hizo en 1935 en el libro *Stone Age Races of Africa*, en donde se refirió al conjunto de utensilios olduvaienses que él atribuía a la Edad de Piedra:

En la tabla de conclusión de este capítulo se muestran las divisiones que sugiero para el Pleistoceno en África del Este, y su relación con la secuencia de culturas, pero se describirán aquí brevemente.

En el Pleistoceno Inferior hasta hoy sólo conocemos una cultura —la Oldowan. De hecho esta cultura persistió sin cambio por un periodo muy largo de tiempo. Su principal utensilio consiste ya sea de un guijarro, o un nódulo de pedernal, o cualquier pedazo de roca, con un recorte muy simple a lo largo de un lado para dar un filo de corte dentado, de hecho un burdo chopper. Por supuesto tales choppers burdos persistieron mucho tiempo después de que la cultura Oldowan evolucionó a la Chelense, pero en el tiempo del estadio Oldowan las hachas de mano no habían aparecido aún. La Oldowan se considera como el ancestro real de la cultura de hachas de mano,

y a fines del Pleistoceno Inferior tiene lugar una evolución muy clara y distinta [de la que] resultan las hachas de mano. La aparición de estas crudas hachas de mano se considera como el inicio de la cultura chelense [...] (Leakey, L. S. B., 1935: 4-5).

Estas primeras ideas fueron enriquecidas en publicaciones sucesivas, hasta llegar a la formulación realizada por Mary Leakey (1913-1996), quien publicó sus resultados primero en el artículo *A review of the Oldowan Culture from Olduvai Gorge, Tanzania*, aparecido en *Nature* en 1966 y posteriormente en su libro *Olduvai Gorge*, de 1971.

En estos textos, Mary Leakey clasificó y describió las características que observó en el conjunto de utensilios que fueron encontrados tanto en el lecho número I como en la parte inferior del lecho número II de la cañada de Olduvai, durante las temporadas de excavación que habían realizado en los años previos. Ambas capas presentaban material cultural más o menos homogéneo que podía distinguirse del material aparecido en estratos superiores, incluyendo la parte media del lecho II. Esa distinción se confirmaba también por cambios observables en la composición de la fauna.

La investigadora consideró estar ante un verdadero conjunto cultural, de manufactura relativamente homogénea y conformado por varios tipos de materiales.

Los cuatro principales tipos de vestigios que M. D. Leakey definió como los componentes de Oldowan (clasificación que se basaba principalmente en el

material proveniente de cuatro sitios¹²) son los siguientes (Leakey, M. D., 1966):

- . **Utensilios**
- . **Material utilizado**
- . **Lascas no modificadas, incluyendo basura**
- . **Piedras no modificadas**

Los criterios primordiales de clasificación que M. D. Leakey utilizó, fueron: en primer término, la posición espacial y estratigráfica de los restos. Después se consideraron las huellas de modificación, las huellas de uso y las evidencias de transporte. En un tercer nivel jerárquico se incorporó el criterio de morfología y, asociado a éste, se incluyeron algunos elementos de interpretación sobre la funcionalidad posible de los útiles. M. D. Leakey realizó así una combinación de diversos criterios para proponer su tipología, eligiendo en primer término la evidencia de la intervención intencional (talla, uso o transporte) y, como un segundo escalón de la clasificación, la morfología de las piezas, en la cual está implícita cierta interpretación funcional. Esta elección muestra la importancia que otorgó a la evidencia de la acción consciente, más que a la búsqueda de rasgos culturales.

La autora agrupó los utensilios de la siguiente manera (Leakey, M. D., 1966):

¹² Los sitios son: HWK Este, Nivel 1; FLK Norte, niveles 1-6, FLK I, nivel 22 (en donde se encontraron los restos de *Zinjanthropus*) y DK I, niveles 1-3 (Leakey, M. D., 1966: 463).

Oldowan			
Clase	Tipos	Variedades	Características
Utensilios (tools)	A) <i>Choppers</i>	Laterales	
		Distales	
		Bilaterales	
		Puntiagudos	
		De cincel	
		Poliédricos	
		Discoidales	
	B) Esferoides		
	C) Subesferoides		
	D) Protobifaces		
E) Raspadores	Para trabajos pesados		
	Para trabajos ligeros		
F) Proto-buriles		En 1971 fueron considerados buriles	
Material Utilizado (utilized material)	A) 'Yunques' o bloques angulares utilizados.		
	B) Cantos, nódulos y bloques.		
	C) Lascas para trabajo ligero, etc.		
Lascas no modificadas, etc. (unmodified flakes) (incluyendo basura)			Se incluyen aquí lascas de distintas formas, así como astillas y fragmentos de núcleo.
Piedras no modificadas (unmodified stones) (<i>manuports</i> : material transportado al sitio, sin modificación)			Se incluyen aquí cantos, nódulos de lava, bloques de cuarzo y otras rocas del complejo del basamento que no muestran evidencia de utilización pero sí de transporte por no pertenecer al material local. Se les llamó <i>Manuports</i> .

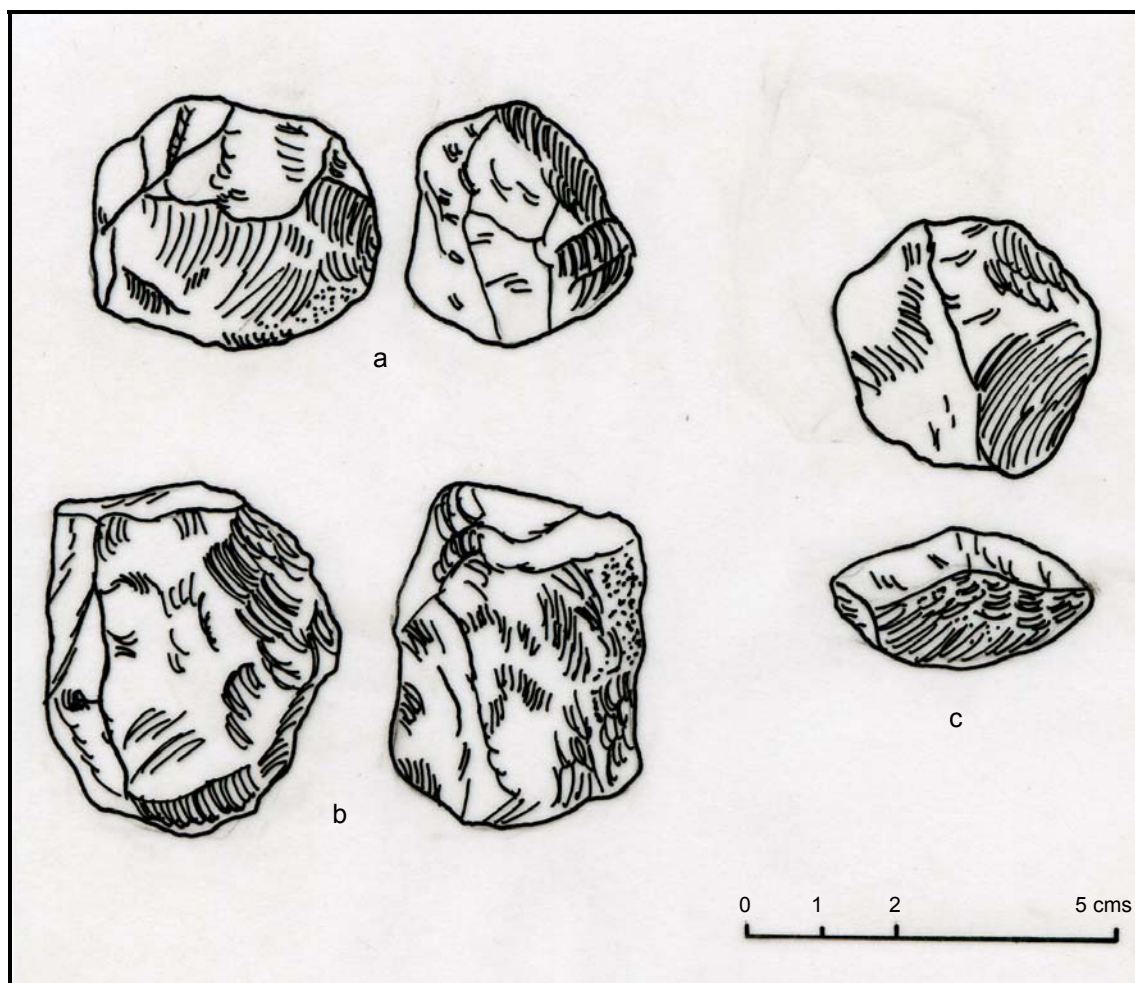


Figura 5. Útiles Oldowan: a) chopper b) poliedro c) discoide (Leakey, M., 1971: 28-30).

El conjunto, entonces, se subdivide en cuatro grupos de materiales: en primer término los utensilios, esto es, objetos modificados intencionalmente para cumplir una función y en los cuales pueden determinarse afinidades morfológicas; en segundo lugar, material no modificado pero que muestra huellas de haber sido utilizado; en tercer lugar lascas sin modificación y en general residuos y basura producto de la talla y, finalmente, piedras no

modificadas, pero cuya materia prima evidencia que fueron transportadas intencionalmente al sitio en que se encontraron. Ese fue el orden en que M. D. Leakey expuso sus resultados, aunque si este material se expusiera en términos cuantitativos, el orden sería inverso porque, pese a que la clasificación hace énfasis en la gran variabilidad de choppers y de utensilios manufacturados, la mayor cantidad de material analizado corresponde a material no modificado. Este forma el 76.9 % del total de piezas, al que le sigue el material modificado únicamente por el uso (13.9 %), para llegar, finalmente, a los utensilios, que forman el 9 % del total del material analizado (Leakey, M. D., 1966: 465).

Dentro de ese 9 % de utensilios, el material principal son los choppers, en donde parece observarse cierta preferencia por los tallados lateralmente. Asimismo los raspadores también se presentan con frecuencia.

Con respecto al material utilizado, Mary Leakey observó una predominancia de los nódulos y bloques y en general material pesado, con relación a material para trabajos ligeros.

Por otro lado, la materia prima utilizada en Oldowan, es principalmente roca volcánica (sobre todo basalto) y cuarzo (Leakey, M. D., 1971: 464).

En términos de magnitud, el material de 1966 se conformó de la siguiente manera: en total se estudiaron 5,321 piezas, de los cuales 4,096 eran lascas sin modificación y basura en general, 741 era material utilizado (sólo

modificado por el uso) y, finalmente, 484 piezas correspondían a utensilios modificados para cumplir con su función.

<i>Material Oldowan de 1966</i>	
Lascas no modificadas y basura en general	4,096
Material utilizado, modificado únicamente por su uso	741
Material modificado	484
<i>Total</i>	5,321

Con ello puede considerarse a Oldowan como un conjunto de restos líticos conformado, en primer término, por material que sólo fue transportado mas no modificado, en un segundo término, en menor proporción, por material sólo modificado por la utilización y, en un tercer término, en una cantidad aún menor, por material manufacturado a través de talla muy elemental. Esta talla habría buscado, aparentemente, crear algunos filos o puntas para realizar actividades de corte, raspado y perforación.

Los restos, por su posición estratigráfica, denotaban una antigüedad de alrededor de 1,9 millones de años de acuerdo al fechamiento que se realizó en colaboración con la Universidad de Berkeley y, por lo tanto, constituyeron una importante evidencia de que ya para ese entonces, existía una actividad intencional relacionada con la manufactura, la utilización y el transporte de útiles.

En su artículo de 1966, M. D. Leakey expuso que no había evidencias que le permitiesen atribuir la manufactura de estos utensilios a alguno de los

homínidos cuyos restos fueron encontrados durante las excavaciones. Se pronunciaba, al igual que en 1964 lo habían hecho Leakey, Tobias y Napier, por considerar como autor más probable a *Homo habilis*. Concluía así:

Finalmente, debe señalarse que no es posible identificar con seguridad a alguno de los cráneos fósiles encontrados en el Lecho I, o en la base del Lecho II, como representantes de los fabricantes de Oldowan. Se han encontrado restos homínidos en pisos habitacionales, directamente asociados con material cultural, y también en lugares donde no había artefactos, aunque aparecen en otra parte del mismo horizonte. Más aún, en *FLK I*, restos de *Homo habilis* parecen provenir del mismo nivel de ocupación en el cual el australopitecino '*Zinjanthropus*' fue encontrado. Parece altamente improbable que los dos tipos de homínidos tempranos coexistieran en el mismo campamento, y debe asumirse que uno representa al ocupante del sitio y el otro a un intruso o víctima.

Los desechos en el piso *FLK I* y en otros sitios indican que fue consumida una cantidad sustancial de carne, y respecto a esto, es improbable que el australopitecino, con una dentición que evidencia una dieta ampliamente vegetariana, haya sido el responsable. Parece aún más improbable que una criatura que no comiera carne hubiese requerido la variedad de utensilios de piedra que se encuentran en Oldowan, o hubiese tenido la habilidad para hacerlos, mientras que el comienzo de la caza, aún por los métodos más primitivos, indefectiblemente crearía una necesidad de una variedad de útiles de corte y armas.

Aunque el australopitecino bien puede haber elaborado simples 'utensilios' para cubrir sus requerimientos, soy de la opinión de que el más encefalizado *Homo habilis*, cuyos huesos de la mano también indican un grado de destreza manual, tiene más probabilidad de haber sido el responsable de Oldowan (Leakey, M. D., 1966: 466).

Fechamiento de Oldowan

Durante mucho tiempo la ubicación cronológica de los sitios de Olduvai se llevó a cabo, como en la mayor parte de las zonas arqueológicas, a través

de estudios de geología y de estratigrafía, de ambiente y de fauna y de tipología de los conjuntos culturales encontrados. Así se estableció la ubicación relativa de las capas en donde aparecía material y su relación con respecto al conjunto, con el objeto de situarlas en algún periodo geológico (como se indicó en el apartado sobre investigaciones previas en Olduvai, Leakey y otros geólogos buscaban establecer correlaciones entre periodos pluviales e interpluviales con los glaciares e interglaciares europeos, para ubicar su material). Con la revolución iniciada por Libby a mediados del siglo XX con el método de datación absoluta por radiocarbono y el ulterior desarrollo de otros métodos de fechamiento por radioactividad, en especial el de potasio-argón, la situación cambió, posibilitando a los Leakey realizar otro tipo de mediciones respecto de la temporalidad que correspondía a sus hallazgos.

Sobre el método potasio-argón (K-Ar), Colin Renfrew señala lo siguiente:

... se basa en el principio de la desintegración radiactiva: en este caso, la lenta transformación del isótopo radiactivo potasio-40 (K^{40}) en el gas inerte argón-40 (Ar^{40}) dentro de las rocas volcánicas. Conociendo el ritmo de descomposición del K^{40} —su vida media ronda los 1300 millones de años— la medición de la cantidad de Ar^{40} contenida en una muestra de roca de 10 g proporciona un cálculo de la fecha de formación de la roca [...] (Renfrew y Bahn, 1993/98: 138).

Como puede verse, este método es de gran valor para el fechamiento de depósitos antiguos que no pueden analizarse con el método de radiocarbono, pues éste sólo cubre unos 50 mil años. El potasio-argón mide un lapso mucho mayor, de cientos y aún miles de millones de años. La única salvedad es que sólo puede aplicarse a zonas de actividad volcánica,

pues lo que fecha es el momento de formación de la roca. Esto no representó una desventaja en el caso de Olduvai, pues el Valle del Rift es una zona de gran actividad ígnea, cuyo perfil estratigráfico está conformado por numerosas capas de material volcánico. Por ello, en la región fue posible realizar los fechamientos arqueológicos pioneros por potasio-argón, (Hay, 1971: 13; Leakey, R., 1986: 48).

Los estudios se efectuaron entre 1958 y 1961 en tres sitios de la garganta (FLK I, FLKNN I y MK I). En los tres se habían recolectado artefactos pertenecientes a Oldowan y los análisis se enfocaron a esclarecer la edad del Lecho I, debido a que ahí, en el sitio FLK I, había sido encontrado el cráneo de *Zinjanthropus boisei*.

Se tomaron muestras en distintos puntos, tanto en el fondo del lecho como en su parte superior, buscando distanciarse de los puntos que pudiesen estar más contaminados. Los análisis confirmaron la intuición de los Leakey de estar ante un yacimiento de antigüedad mucho mayor a la asignada hasta entonces.

Los resultados fueron publicados por Leakey, Evernden y Curtis, éstos últimos del Departamento de Geología de la Universidad de California, Berkeley, en la revista *Nature* en julio de 1961. Se estimó que los restos tenían en promedio 1,75 millones de años. Este dato fue confirmado invariablemente por cada una de las siete pruebas que se aplicaron al fondo del Lecho I, en donde se encontraron los restos homínidos, pues los resultados iban de 1,63 a 1,89 mda (aunque eventualmente no se

presentaban en el orden esperado de acuerdo a la estratigrafía) y resultaban coherentes con los tres datos reportados para la parte superior de ese Lecho, que iban de 1,02 a 1,38 mda.

... las fechas del sitio-homínido fallan en caer en el orden relativo apropiado, pero todas están entre 1.6 y 1.9 millones de años. Al presente, la mejor estimación que podemos hacer de la edad de estos sitios es el promedio de algunas de las edades, que es de 1.75 millones de años. Esta cifra está en excelente concordancia con [el sitio] KA 412, que está en el mismo nivel estratigráfico, pero que fue muestreado a pocas millas de los sitios homínidos. Las dos muestras de la parte superior del Lecho I arrojaron un promedio de edad de 1.23 millones de años, esto es, 0.5 millones de años menores que los sitios homínidos. Puede ser de interés notar que hemos obtenido una edad de 360,000 años en la toba post-chelense II del Lecho II, Olduvai. La conclusión es inescapable, que la cultura Oldowan y la fauna villafranquiense son sincrónicas en el tiempo y que ambas tienen aproximadamente 1.75 millones de años (Leakey, Evernden y Curtis, 1961: 479)¹³.

Este fechamiento, que fue eventualmente puesto en duda por algunos investigadores, fue sometido a diversos análisis posteriores sin que sus conclusiones hayan sufrido modificación alguna.

¹³ Villafranquiense se refiere a la época que hoy conocemos como Pleistoceno inferior y que antes se consideraba parte del Plioceno. La modificación se hizo a partir del Congreso Geológico Internacional de 1948 y desde entonces fue cayendo en desuso hasta ahora que ya no se utiliza más (Silverberg, 1964: 34).

El principio de la humanidad

Estos datos tuvieron repercusiones. Trasladaron, para la comunidad científica, a un punto hace alrededor de 2 millones de años el momento de la aparición en la tierra de la primera especie considerada parte de la humanidad. Las evidencias provinieron no sólo del registro arqueológico y la industria Oldowan en particular, sino también del registro fósil de la región.

En el análisis de los restos homínidos localizados en el lecho I, Leakey y sus colaboradores distinguieron la presencia de más de una especie, esto es, no había restos únicamente de *Zinjanthropus boisei*. Hacia 1964, el equipo ya había concluido que se estaba ante una nueva especie, que fue denominada como *Homo habilis*, considerada a partir de entonces como la especie más antigua de nuestro género. Sus restos estaban invariablemente asociados a la industria Oldowan.

La denominación *Homo habilis* fue propuesta y utilizada por primera vez por Leakey, Tobias y Napier, en un artículo de *Nature* aparecido en 1964. En él argumentaron que, si bien existía una diagnosis aceptada del género *Homo*, encontraban suficientes elementos en la nueva especie para incorporarla al mismo, aún cuando no satisficiera todos los criterios de pertenencia (Leakey, Tobias y Napier, 1964: 7).

En cuanto a la familia Hominidae, compuesta en ese entonces por los géneros *Australopithecus* y *Homo*, los autores consideraban que las características enunciadas para ella por Le Gros Clark eran adecuadas:

Radiación secundaria de los Hominoidea que se distingue de los Pongidae por las siguientes tendencias evolutivas: modificaciones progresivas del esqueleto para su adaptación al bipedismo erecto, observables particularmente en un alargamiento proporcional de las extremidades inferiores, lo mismo que en cambios de las proporciones y en los detalles morfológicos de la pelvis, del fémur y del esqueleto del pie, de acuerdo también con las exigencias mecánicas para la posición erecta y para la marcha, y en juego con el desarrollo muscular correspondiente; conservación del pulgar bastante desarrollado; pérdida final de la oponibilidad del hallux; aumento de la flexión del eje basicraneal en asociación con un incremento en la altura del cráneo; desplazamiento —relativo— hacia adelante de los cóndilos occipitales; restricción del área nugal de la escama occipital, acompañada de una posición baja del inion; desarrollo ontogénico temprano y sistemático de una apófisis mastoidea piramidal; reducción del prognatismo subnasal que remata tempranamente en la desaparición (por fusión) del componente facial del premaxilar; disminución de los caninos que condujo a una forma espatulada, con entrelace o engrane de tipo ligero (a veces con carencia total del mismo) y sin mostrar un pronunciado dimorfismo sexual; desaparición de los diastemas; sustitución de los primeros premolares inferiores sectoriales por dientes bicúspides (con reducción secundaria —más tarde— de la cúspide lingual); alteración de las relaciones oclusales, de manera tal que todos los dientes tienden a un desgaste que lleva, en una etapa temprana del roce dental, a un aplanamiento relativamente parejo de la superficie correspondiente; desarrollo de la arcada dental en forma simétricamente redondeada; marcada tendencia, en las últimas fases evolutivas, a una reducción en el tamaño de las piezas molares; aceleración progresiva en la reposición de los dientes temporales con respecto a la salida de los molares permanentes; “molarización”, también progresiva, del primer molar de leche; expansión notable y rápida (en algunos de los productos finales de la secuencia homínida de la evolución) de la capacidad craneana, juntamente con la reducción en tamaño de la mandíbula y del área donde se adhieren los músculos masticatorios; finalmente: desarrollo de una eminencia mentoniana (Le Gros Clark, 1955/76: 148).

Leakey, Tobias y Napier no objetaban ninguno de los caracteres descritos, atribuidos a la familia Hominidae, sino una parte específica de la diagnosis

del género *Homo*. Éste había sido caracterizado en otro conjunto de rasgos (que Le Gros Clark llamó “complejo de caracteres”) que distinguían su particular patrón funcional, aún cuando algunos de ellos, individualmente, fuesen compartidos con otras especies (Le Gros Clark, 1955/76: 27):

Se trata de un género de la familia Hominidae notable principalmente por una gran capacidad craneana, cuyo valor medio sobrepasa los 1100 cc, pero con una variación que oscila desde unos 900 hasta casi 2000 cc; las arcadas supraorbitales variando en su desarrollo, volviéndose (secundariamente) mucho más grandes para formar un torus masivo en las especies *H. erectus* y *H. neanderthalensis*, y mostrando una reducción considerable en la *H. sapiens*; el esqueleto facial ortognato o moderadamente prognato; los cóndilos occipitales situados, aproximadamente, en la parte media de la longitud craneal; las rugosidades temporales variables en su altura sobre la pared del cráneo, pero sin alcanzar nunca la línea media para formar una cresta sagital; la eminencia mentoniana bien marcada en el *H. sapiens*, pero ausente en el *H. erectus* y muy pequeña o no existe del todo en el *H. neanderthalensis*; la arcada dental armónicamente redondeada y, por lo general, sin diastema; el primer premolar inferior bicúspide, con la cúspide lingual bastante reducida; los dientes molares más bien varían en tamaño, con una relativa reducción en la última pieza; los caninos proporcionalmente pequeños, sin llegar al traslape después de las fases iniciales de desgaste; finalmente, el esqueleto de las extremidades adaptado para la postura y marcha erectas (Le Gros Clark, 1955/76: 109-110).

Leakey, Tobias y Napier cuestionaban en su revisión la particular importancia concedida al gran tamaño cerebral. Consideraban que en la capa I de Olduvai ellos podían distinguir claramente a *Zinjanthropus boisei*, especie reportada en 1959, de la otra especie presente, que ahora se perfilaba como miembro del género *Homo*. Su cráneo, empero, si bien mayor que el de *Zinjanthropus*, no alcanzaba los estándares establecidos por el Rubicón cerebral de *Homo* aceptado en esa época, propuesto no sólo

por Le Gros Clark (900 cc), sino por otros autores como Weidenreich (700 cc), Keith (750 cc) y Vallois (800 cc).

Leakey, Tobias y Napier propusieron para el género *Homo* una capacidad craneal muy variable, además de caracteres tales como pelvis y esqueleto adaptados a postura erecta, pollex oponible y bien desarrollado para agarre de fuerza y de precisión. Sobre la capacidad craneal señalaron:

... es, en promedio, mayor que el rango de capacidades de miembros del género *Australopithecus*, aunque la parte inferior del rango de capacidades en el género *Homo* se traslapa con la parte superior del rango en *Australopithecus*; la capacidad es (en promedio) grande relativa al tamaño del cuerpo, y va de aproximadamente 600 cc en las formas más tempranas a más de 1600 cc... (Leakey, Tobias y Napier, 1964: 7).

Añadieron, desde luego, un número mayor de caracteres a su diagnosis revisada del género *Homo*, pero el énfasis principal del razonamiento que les condujo a incorporar esta nueva especie a nuestro género, radicó en la conjunción de un cerebro un poco mayor con la probable capacidad de su mano; ésta última establecida por estudios anatómicos y por la asociación de los restos físicos con evidencias culturales, esto es, con Oldowan.

Argumentaron, apoyados en las investigaciones de Mary Leakey, que había datos suficientes para atribuir a este homínido la transportación y eventual manufactura del material Oldowan, conformado por útiles de gran simplicidad. No pasaron por alto que en la misma capa se encontraron restos del entonces llamado *Zinjanthropus* —hoy clasificado como *Australopithecus boisei*— pero expusieron, como Mary lo haría poco

después, que parecía probable que *Homo habilis* —en vista de su mayor encefalización— fuese el fabricante de los útiles mientras que *Zinj* representaría a la víctima o al intruso.

Nuevas regiones y nuevas fechas para Oldowan

Ulteriores investigaciones han reportado la existencia de artefactos Oldowan en otras regiones de África, ubicados en capas fechadas en varios cientos de miles de años antes de la fecha establecida para Olduvai, esto es, pertenecientes al periodo pliocénico. Así, en Lokalalei, Kenya, se localizaron artefactos en una capa fechada en 2,34 mda, cuya manufactura reporta un alto grado de control de los factores intervinientes en la talla, tales como características de la materia prima, utilización racional de la misma, control de ángulos de talla (Roche, *et al.*, 1999). Asimismo, en el desagüe del río Gona, en el Valle de Awash, región de Hadar, Etiopía, se localizaron utensilios que fueron fechados en 2,6 — 2,5 mda, lo que los convierte en los útiles más antiguos localizados hasta el día de hoy (Semaw, *et al.*, 1997). No obstante, no se han localizado aún restos fósiles asociados a estos artefactos, por lo que la identidad de quienes los elaboraron aún nos es desconocida.

Los investigadores que reportaron estos conjuntos los han considerado característicamente Oldowan, independientemente de la distancia temporal, puesto que son similares a la industria identificada por los Leakey:

Los conjuntos de piedra fechados entre 2.6—1.5 mda se agrupan convenientemente en la industria Oldowan (*sensu* Leakey, 1971) por las similitudes en la composición y simplicidad de los artefactos, y en las técnicas de talla practicadas por los homínidos. La [industria] Oldowan duró por más de un millón de años con poco o ningún cambio tecnológico y fue remplazada más tarde por una tradición avanzada de trabajo de la piedra —la acheulense— c. 1.5 mda en África... (Semaw, 2000: 1198).

Los restos homínidos más antiguos que se han encontrado asociados con la industria Oldowan proceden también de esa región:

Al norte de Middle Awash, en Hadar (Etiopía) [...] tuvo lugar el hallazgo de un maxilar de *Homo* (A.L. 666-1) asociado a herramientas olduvaienses que procede de la parte superior del miembro Kada-Hadar del yacimiento, descrito por Kimbel y colaboradores (1996). Los terrenos en los que se han encontrado los restos tienen una edad de 2,33 m.a. y, tal como indican Kimbel y colaboradores, se trata de la asociación más antigua de industria lítica con restos de homínidos. Éstos, por otra parte, suponen también la documentación de más edad del género *Homo* [...] (Cela-Conde y Ayala, 2001: 379)

Oldowan es pues, hasta ahora, la industria más antigua de que se tiene noticia y hace remontar la aparición de la humanidad a hace alrededor de 2,5 millones de años, si se acepta a la facultad de producir utensilios sistemáticamente como una característica que señala la ramificación del género. Ésta concepción que fue expuesta en 1950 por Kenneth Oakley, en *Man the Tool-maker* (Oakley, 1950; 1956) y no ha sido descartada hasta hoy, aunque sí enriquecida. Como se puede ver, entonces, los yacimientos de Olduvai en los que hay evidencias de Oldowan no son los más antiguos, pero sí constituyen una de las sedes de mayor importancia por su amplia asociación con restos de homínidos.

Como todos los vestigios arqueológicos, los utensilios Oldowan han sido estudiados desde distintos ángulos y en busca de distintas informaciones. El enfoque que interesa a este estudio se plantea el singular propósito de buscar información sobre la mente de los homínidos que los produjeron. Este es el tema que se abordará a continuación.

3. Arqueología cognitiva presapiens

3. Arqueología Cognitiva Presapiens

The development of the cognitive faculties of the earlier hominids, which formed a crucial part in the processes leading to the emergence of Homo sapiens, itself constitutes one major field of study. What, for instance, is the relationship between toolmaking and cognitive abilities? When and how did language emerge? What was the social context for the emergence of such co-operative behaviour as group hunting and communal living? ...

Colin Renfrew, *What is cognitive archaeology?*, 1993

Una disciplina naciente

En los últimos treinta años hemos asistido a la aparición de una nueva área de interés para la investigación arqueológica: la mente de nuestros ancestros. La denominación más usual, aunque no la única, para esta nueva diversificación de la disciplina es Arqueología Cognitiva. Como área de estudio relativamente reciente, aún no cuenta con una definición definitiva, exhaustiva, o siquiera panorámica sobre su objeto de estudio, ni sobre la metodología que pudiera ser pertinente para abordarlo. Lo cierto es que bajo su cobertura se han situado temas diversos, que pertenecen a distintos campos de estudio y que son analizados desde distintos enfoques. Sin embargo, a todos los unifica un propósito general: son investigaciones orientadas a entender, a partir del registro arqueológico, algún o algunos aspectos de la mente humana antigua.

Aunque ya se habían realizado trabajos previos en pos de estos objetivos (por ejemplo Wynn, 1977), fue Colin Renfrew quien hizo la reflexión teórica inaugural acerca de las posibilidades que tiene la arqueología de realizar estudios acerca de la mente antigua, auxiliándose de los desarrollos de la ciencia cognitiva. En 1982, en ocasión del discurso con el que tomó posesión de la Cátedra John Disney que recién se le confería, dictó en Cambridge una conferencia en la que daba la bienvenida a una rama de la arqueología que, teniendo ya en su haber diversas investigaciones, no muy numerosas, aún carecía de nombre y objeto relativamente definido.

La conferencia llevó por nombre “Towards an archaeology of mind” y en ella Renfrew expuso un recuento de la variedad de los caminos seguidos por la arqueología de Cambridge a partir de la segunda mitad del siglo XIX — Renfrew pensaba que ésta podía considerarse más o menos representativa de los desarrollos de la disciplina a nivel mundial— destacando que en estos caminos se registraban numerosos intentos por ampliar y diversificar los temas de interés, a partir de los estudios tradicionales de la antigüedad clásica.

Así, arqueólogos distinguidos de Cambridge habían seleccionado como objeto de estudio a los griegos y a los romanos así como a grupos de cazadores-recolectores de distintas épocas y lugares del mundo; habían estudiado diversos periodos de la historia inglesa, el origen del hombre y el de la agricultura. Contaban también entre sus intereses a la ecología y a los análisis teóricos —históricos y filosóficos— sobre la propia disciplina. En

una mirada detallada, podía decirse que la arqueología de Cambridge había ido ampliando poco a poco sus focos de interés y su permisividad para incursionar en cualquier objeto de indagación que atrajera a alguno de sus estudiosos.

Renfrew postuló, al asumir la cátedra Disney, que había llegado la hora de añadir a estas cavilaciones el estudio de la mente antigua. Pese a reconocer lo complejo y arriesgado de la empresa, lo alentaba el antecedente de que otras ramas, como la arqueología social, habían pasado por innumerables críticas antes de establecerse como líneas de investigación por derecho propio y habían encontrado fortaleza suficiente para sortear los obstáculos y las dificultades que en ese trayecto habían enfrentado. Obstáculos que tenían que ver especialmente con la dificultad de reconocer significados en los vestigios materiales.

Por sus características, no todas las áreas de la arqueología han enfrentado dificultades para ser consideradas como partes de la disciplina; especialmente no las han tenido aquellas cuyo propósito es hacer tipologías u otros recuentos materiales de las evidencias que reporta el registro arqueológico. Sin embargo, el tema al que se daba la bienvenida, la mente antigua, por mucho tiempo se había excluido de los temas arqueológicos debido a su inaccesibilidad.

Las preguntas clave para abordar este objeto de estudio, señaló Renfrew, son especialmente aquellas orientadas a reconocer la naturaleza y las características de la conducta inteligente y la manera en que puede ésta

distinguirse de la que no lo es. Adicionalmente, señaló, existe el problema de cómo hacer inferencias, a partir de bienes materiales, acerca de la inteligencia de sus creadores (Renfrew, 1982: 2).

Son preguntas, puntualizó, que pertenecen a distintos campos de la ciencia, tales como la etología, la psicología, la inteligencia artificial y las neurociencias, pero también, sin duda, a la arqueología, cuyo ámbito de acción se traslapa cada vez más con estas disciplinas (Renfrew, 1982: 4). Renfrew hizo énfasis en la potencialidad de la arqueología como ciencia exploradora de la mente, por su propia naturaleza y perspectiva:

... el fascinante problema de inferir conducta inteligente de sus vestigios materiales —sin la ayuda de testimonio oral o escrito— es esencialmente arqueológico. La arqueología crecientemente se intersectará con estas nuevas disciplinas vecinas —lo que es un indicador de que mientras la arqueología puede en un sentido ser el tiempo pasado de la antropología, no es únicamente el tiempo pasado de la antropología (Renfrew, 1982: 4).

Renfrew hizo así un llamado a reconocer que la arqueología puede también ser el tiempo pasado de la etología, la psicología, o la neurofisiología, entre otras ciencias cognitivas.

Uno de los temas que se trató con más énfasis en la conferencia, fue la importancia de desarrollar estudios teóricos y metodológicos que posibilitaran a la arqueología abordar un tópico tan complejo como la mente. Éste es, en efecto, uno de los desafíos aún vigentes para la arqueología cognitiva: el desarrollo de marcos teóricos para abordar el estudio de los aspectos cognitivos por los cuales se interesa.

La gran división: *sapiens* y *presapiens*

En un artículo posterior, publicado en octubre de 1993 en *Cambridge Archaeological Journal*, Renfrew amplió su planteamiento inicial y, junto con otros autores, llevó a cabo un debate sobre lo que concebían como arqueología cognitiva (Renfrew *et al.*, 1993). Diversos tópicos se abordaron en este debate: aspectos teóricos, análisis de la tecnología para comprender los procesos de toma de decisiones, el significado de rituales, etcétera; de ellos puede colegirse que existe una gran diversidad de criterios y concepciones sobre esta nueva rama de estudio.

Para clarificar la amplitud del campo, Renfrew hizo una distinción necesaria entre los dos grandes periodos temporales en que puede dividirse la arqueología cognitiva. El primero es el periodo *pre-sapiens*, que abarca todo el lapso de tiempo durante el cual se desarrolló la evolución humana, desde la aparición de las primeras especies homínidas hasta la aparición de los primeros especímenes de *Homo sapiens*. Con relación a esta etapa sería relevante, indicó, el estudio de la génesis y evolución de las distintas capacidades cognitivas que se atribuyen a *Homo* a lo largo de los tiempos: capacidades lingüísticas y de comunicación en general, transmisión de cultura, creatividad, elaboración de utensilios, relaciones cooperativas y otras.

El siguiente periodo sería la etapa *sapiens*, aquella que va desde la aparición de nuestra especie hasta tiempos históricos.

La distinción de Renfrew es afortunada porque delimita no sólo dos periodos; también distingue dos problemáticas. Una arqueología cognitiva presapiens, juzgo, tendría que abordar como objeto de investigación la aparición de las distintas capacidades cognitivas en las especies del linaje *Homo*, caracterizarlas y compararlas, así como reconocer los contextos y las causas de los fenómenos que las modificaron. Todo ello para contribuir a la comprensión del cómo y el por qué de la aparición de la dotación cognitiva de *Homo sapiens*. Alternativamente, una arqueología que se dedicara al periodo sapiens, tendría que diversificar sus propósitos hacia campos más amplios y mejor documentados en el registro arqueológico, tales como los significados de las distintas manifestaciones culturales que se registran en la gran variabilidad cultural humana.

Renfrew, empero, subrayó la carencia de una metodología que permita abordar estos temas desde el registro arqueológico, aunque expuso su confianza en que pronto se establecerían vínculos entre distintas disciplinas para realizar esta tarea:

Quizás pronto veremos alguna convergencia entre campos tales como la psicología cognitiva, los estudios en inteligencia artificial, la simulación por computadora, y la arqueología cognitiva. El tiempo puede estar maduro para un gran salto hacia delante. Pero esto podrá suceder hasta que aquellos arqueólogos interesados en las dimensiones cognitivas y simbólicas dediquen más atención a la formación de una metodología coherente, explícita, y en ese sentido científica, por la cual esa dimensión pueda ser sistemáticamente

explorada a través del examen y análisis del registro arqueológico (Renfrew, 1993: 250).

Un objeto de estudio elusivo

En el mismo número del *Cambridge Archaeological Journal*, Ian Hodder publicó un artículo en el que reflexionó sobre la denominación “cognitivo” para cuestiones arqueológicas. Hizo notar que bajo ese adjetivo se estaban agrupando investigaciones disímboles; tanto como lo son todas las actividades humanas. Para estudiar al ser humano desde una perspectiva cognitiva, los temas y los enfoques disponibles, señaló, son múltiples. Se realizan estudios que asocian la arqueología cognitiva a la inteligencia artificial, otros a los modelos de toma de decisiones y otros más a la descripción formal de los datos, por enunciar algunos. ¿Cuál de entre ellos sería el enfoque cognitivo? se preguntó, pues a su juicio, no había un sentido único y universal para esta palabra. Todos pueden entrar dentro de la misma denominación. Para Hodder, la piedra de toque de una arqueología que se llamase cognitiva, sería el estudio de los significados, porque considera que todo estudio de lo cognitivo, incluyendo tópicos tan especializados como los modelos de toma de decisiones en la talla de utensilios de piedra, debe pasar por el análisis de la modelación que impone a las acciones, al menos parcialmente, el significado que se les atribuye dentro del entorno social en el que se llevaron a cabo. Es decir, para Hodder todo estudio de lo cognitivo es un estudio del significado de un acto o un bien dentro de un contexto social.

Al respecto, resulta pertinente recordar que la arqueología es una disciplina que realiza estudios sobre diferentes niveles y temas de la realidad. La manera en que ésta es segmentada por el investigador, responde a los intereses de su proyecto en cuestión y la manera en que es analizada, a sus prendas formativas e inclinaciones personales. Quizá, como señalé en otro texto (Ponce de León, 2002: 96-97), el único elemento que unifica esta mirada de propósitos y enfoques es el acuerdo sobre la identificación del registro arqueológico como su materia de trabajo primaria. El planteamiento de Hodder de establecer como propósito de una arqueología cognitiva el conocer el significado de los actos dentro de su entorno social, se orienta, considero, a establecer objetivos de una arqueología cognitiva sapiens. Empero, definir los propósitos de la rama presapiens, pasa por considerar la aparición de determinadas capacidades cognitivas, caracterizarlas y reconocer que las mismas pasaron necesariamente por procesos de evolución no sólo social y cultural sino biológica. El proceso de evolución humana en la etapa presapiens sólo puede entenderse desde una perspectiva bio-social.

Empero, hasta ahora no se ha elaborado aún una propuesta general, inclusiva y coherente que ofrezca un marco general en el cual situar a cada uno de estos objetivos, así como a otros por delinarse.

La falta de una formulación global se explica parcialmente por la enorme heterogeneidad del ámbito de estudio. Las ciencias cognitivas son un conjunto de campos de pensamiento de tal forma variados que la determinación de una línea de investigación arqueológica que se relacione

con ellos resulta una empresa de grandes proporciones. Por otro lado está la heterogeneidad de enfoques que hay dentro de la arqueología con relación a su método. E incluso, otra parte puede deberse al escepticismo provocado por una sospecha acerca de la inutilidad de la empresa. Algunas voces se han levantado para afirmar que es poco lo que se puede conocer sobre la mente antigua a partir de los restos materiales que dejaron nuestros ancestros, en especial, cuando estos restos son escasos (Flannery y Marcus, 1993: 261; 1996: 352).

En ciertos sentidos parecería que no les falta razón. Si acercarnos a la mente moderna y viviente es todavía un problema por resolver para la ciencia actual, con resultados siempre provisionales, la mera intención de acercarnos a la mente de otras especies, desaparecidas hace largo tiempo, parece poco promisorio. Sin embargo, algunos estudios arqueológicos han avanzado conclusiones sobre este tema que parecen estar bien fundamentadas. Por ello, se justifica analizarlos. Dos de estas investigaciones se revisan en el próximo capítulo. Pero el punto de partida básico del análisis está en reconocer la naturaleza del problema, esto es, la carencia de un marco teórico general de la arqueología cognitiva que contenga, al menos, dos importantes elementos: primero, la delimitación de su materia de indagación y segundo, el diseño de los métodos para alcanzar su objetivo. Es decir, para cualesquiera épocas y temas que fuesen seleccionados: primero, ¿qué se desea saber sobre la mente? y segundo, ¿qué material debe estudiarse y bajo qué modelos? Examinaremos el primer aspecto a continuación.

Arqueología ¿cognitiva?

Cuando se habla de arqueología cognitiva, se intuye que se trata de estudios que se proponen conocer la mente antigua. Sin embargo, el término “mente” es uno de los más ambiguos que existen en la literatura científica y filosófica y no existe una definición universalmente aceptada sobre el fenómeno al que nos referimos con él, por lo que esa primera aproximación es insuficiente para delinear el dominio de esta disciplina. Con “mente” en términos coloquiales, nos referimos a ciertas facultades que atribuimos a los seres vivos, particularmente del reino animal que, coordinadas, permiten al organismo dirigir su acción en el mundo. Estas facultades o capacidades son diversas y entre ellas se encuentran la percepción, la atención, el aprendizaje, la memoria y también, cuando hablamos de humanos, la imaginación, la previsión, la conciencia, así como una considerable capacidad de planificar la transformación del entorno.

¿Cuál sería el objeto de estudio de una arqueología que se pretenda cognitiva? En el marco de la discusión que llevaban a cabo Renfrew, Hodder y otros autores en 1993, Christopher S. Peebles afirmó que existen varios campos posibles para trabajar en arqueología cognitiva. Entre otros, consideró que el estudio de los distintos tipos de inteligencia, así como los considerados universales humanos¹⁴, estarían entre la clase de aspectos

¹⁴ Facultades que, se debate, compartiría toda la especie —pan-humanas— tales como “la capacidad de generar lenguaje y representaciones del mundo”, o mecanismos para seleccionar

acerca de los cuales podría investigarse en el registro arqueológico (Peebles, 1993: 250-54).

Se engloba con el término “ciencias cognitivas” a un campo de disciplinas científicas que tienen entre sus propósitos el entendimiento de la naturaleza del conocimiento (Gardner, 1987/96: 21-22) y el análisis de las conductas inteligentes, independientemente de su procedencia. Las ciencias cognitivas se constituyeron como tales a mediados de siglo pasado, aproximadamente entre 1940 y 1960.

Entre las numerosas reuniones que en este periodo se efectuaron entre científicos interesados en entender el funcionamiento del razonamiento y su incidencia en la conducta humana, en 1948, señala Gardner, se realizó un simposio en el Instituto Tecnológico de California, auspiciado por la Fundación Hixson, sobre los mecanismos cerebrales de la conducta (Gardner, 1987/96: 26). En éste destacaron algunas participaciones de científicos que se distanciaron de la corriente conductista en boga al señalar que, con ésta concepción, que esquivaba el abordaje del fenómeno de la mente, la ciencia estaba autolimitándose en sus posibilidades de conocer la naturaleza del entendimiento humano (Gardner, 1987/96: 26-28). Se considera a este simposio como un evento precursor de las ciencias cognitivas.

pareja o hábitat y otras adaptaciones humanas a los problemas encarados durante el Pleistoceno (Peebles, 1993: 251).

Entre los participantes se encontraba el psicólogo Karl Lashley, quien expuso en su conferencia la necesidad de abandonar la aproximación conductista vigente hacia la mente humana. Por entonces, ésta enfatizaba la observación y registro de la conducta, mientras hacía a un lado todo elemento que hiciera mención a los procesos de pensamiento. Lashley señaló la necesidad de abrazar un enfoque que reconociera que la conducta provenía de un ordenamiento planeado, jerarquizado y conducido desde el interior del organismo. Es decir, señalaba, se trataba de un control básicamente activo y no reactivo. Indicó también que la actividad humana se componía fundamentalmente de conductas organizadas complejas que deberían estudiarse no a través de cadenas lineales de estímulo y respuesta sino a través de modelos jerarquizados. Se consideró que la exposición de Lashley reflejaba el sentir de muchos de los asistentes y de los científicos involucrados en este tema (Gardner, 1987/96: 28-29).

Algunos años antes Alan Turing había enunciado la idea de que se podía diseñar una máquina que realizara cualquier tarea siempre y cuando se conocieran todos los pasos para realizar esa tarea. John von Neumann desarrolló estas ideas para construir una máquina que pudiera seguir un programa, con lo que se inicia el gran desarrollo de la cibernética (Gardner, 1987/96: 33-34).

Otras investigaciones alimentaron el debate general, en especial los estudios sobre las posibilidades de modelar redes neurales a través de enunciados lógicos (tipo falso-verdadero), así como la idea de Norbert Wiener de que era posible diseñar instrumentos con “propósito”, capaces de

retroalimentarse, autorregularse y autocorregirse, idea proveniente de sus investigaciones para producir misiles antiaéreos. También fueron relevantes para dar forma a las ideas cognitivistas, la teoría de la información y los estudios sobre personas devastadas por síndromes neuropsicológicos provocados por lesiones cerebrales (Gardner, 1987/96: 32-39).

Todos estos desarrollos contribuyeron a formular el campo de las ciencias cognitivas, cuyo reconocimiento como campo nuevo de estudio se realizó probablemente alrededor de 1956, en las reuniones realizadas en el Instituto Tecnológico de Massachusetts sobre teoría de la información y en Dartmouth College sobre inteligencia artificial (Gardner, 1987/96: 44-48).

En ambos encuentros, señala Gardner, se abordaron tópicos de gran relevancia en la formulación del nuevo campo de la computación, incluyendo temas tales como el diseño de programas capaces de resolver problemas y de reconocer pautas; los distintos modelos de lenguaje, la memoria humana, el procesamiento de la información. Es la época del nacimiento de la inteligencia artificial. Y es, prácticamente, el momento en que se da nombre a las ciencias cognitivas y un numeroso grupo de científicos reconoce su actividad como parte de este campo.

Las principales disciplinas que estuvieron representadas en la realización de estos coloquios y que confluyeron decisivamente en la fundación de las ciencias cognitivas fueron, de acuerdo a Gardner, la filosofía de la mente, la inteligencia artificial, las neurociencias, la psicología, la lingüística y la antropología (1987/96: 53-55). De acuerdo a Simon y Kaplan, las disciplinas

cognitivas principales son la psicología, la inteligencia artificial, la lingüística, la filosofía y la neurociencia (1989: 3-7), mientras que Lepore y Pylyshyn añaden a este listado las matemáticas y la ingeniería (2003: vii).

Hoy en día se han añadido nuevas disciplinas a esta agrupación de ciencias. Empero, independientemente de su número y diversidad, todas convergen en el propósito de tratar de entender los mecanismos que utilizan los sistemas que dirigen su conducta dependiendo de su interacción con el medio. Sus intereses pues, se intersectan en dos áreas: su objetivo y su enfoque.

El objetivo de las disciplinas cognitivas se relaciona con comprender qué propiedades posee y de qué manera funciona un sistema que actúa de forma inteligente, es decir, comprender la naturaleza de un sistema que modifica su conducta dependiendo de la información que recibe.

El enfoque elegido en estas ciencias es uno que concibe a las computadoras, o a las redes neuronales, como modelos aceptables de las principales características de estos sistemas. De acuerdo a Zenon W. Pylyshyn, el proyecto de la ciencia cognitiva es “especificar qué tipo de computadora es la mente” (Pylyshyn, 2003: 14).

Ahora bien, numerosas conductas humanas tienen la propiedad particular de que no pueden explicarse por las leyes que rigen a la física y a la biología, sino que sólo se explican si se reconocen las creencias y los deseos como los eventos que las causan. Este es un problema antiguo y no

resuelto en filosofía: la explicación del hecho de que eventos psicológicos — creencias y deseos— tengan incidencia en sucesos físicos (Pylyshyn, 2003: 5-6). La ciencia cognitiva tiene algunas hipótesis al respecto:

... dentro de la comunidad de investigadores que se identifica con la ciencia cognitiva y la inteligencia artificial, existe una hipótesis que ha llegado a afianzarse tanto que se da por sentada: lo que permite que sistemas tales como las computadoras o los organismos inteligentes se comporten de una manera característica y correcta en cuanto a lo que ambos representan (digamos creencias y metas), es que las representaciones se *codifican* en un sistema de códigos simbólicos instanciados físicamente; y gracias a la forma física que adquieren esos códigos en cada ocasión, el sistema se comporta como lo hace normalmente a través del despliegue de las leyes naturales sobre los códigos físicos (Pylyshyn, 2003: 6).

A la forma de organización que posibilita tal codificación se le llama arquitectura cognitiva. Tratar de comprender, entonces, qué tipo de computadora es la mente, se ha orientado, dentro de uno de los paradigmas de las ciencias cognitivas, a dos esfuerzos: tratar de entender cómo representamos el mundo y cuáles son las características de la arquitectura cognitiva del ser humano. Pylyshyn señala:

Cuando llevamos a cabo una operación mental (como resolver algún problema), utilizamos dos tipos de recursos: el primero es lo que sabemos, lo que nos han enseñado, lo que hemos investigado al leer o hablar con la gente, o las inferencias que creamos a partir de lo que ya sabemos y hacia un conocimiento nuevo. El segundo recurso es nuestra *capacidad cognitiva*: las capacidades que nos proporciona nuestro cerebro (Pylyshyn, 2003: 15).

La representación (percepción, simbolización) y la arquitectura cognitiva son los dos factores que pueden determinar los patrones de comportamiento de

un sistema inteligente, por ejemplo el ser humano. Hay comportamientos determinados por uno y comportamientos determinados por el otro. Y ambos son los objetos de estudio principales de las ciencias cognitivas. Sin embargo, pese a lo enormemente avanzadas que se encuentran las ciencias de la computación, se considera que aún no se ha diseñado una computadora que refleje fielmente el diseño humano, por el hecho simple de que aún no se comprende a la mente humana en su conjunto.

Regresemos a la arqueología. Investigaciones arqueológicas cognitivas, entonces, serían también aquellas que se propusieran investigar temas relacionados con estos dos grandes objetivos: por un lado, cómo representaban nuestros ancestros y de qué manera esta representación dirigía su acción. Y, por otro lado, qué características tenía su arquitectura cognitiva.

En lo que se refiere a la etapa presapiens, la pregunta sería: a lo largo de la prehistoria del género *Homo*, ¿qué se puede decir sobre la forma en que éste ha representado al mundo y qué sobre las características de su arquitectura cognitiva y los cambios que ha experimentado desde sus orígenes?

Es probable que, dado el estado actual de su conocimiento, la primera sea una pregunta sin respuesta para la prehistoria. No se ha vislumbrado hasta la fecha posibilidad alguna de acceder a la experiencia subjetiva de especies que han desaparecido. Apenas, si cabe, se llevan a cabo experimentos para intentar acceder a ciertos aspectos de la mente de otras

especies vivas, principalmente primates superiores; con las reservas que, no obstante, ya expuso Thomas Nagel sobre la imposibilidad última de incursionar en subjetividades distintas de la propia (Nagel, 1974).

Empero, la segunda pregunta se ha intentado responder por algunas vías pues parece más asequible a los estudios arqueológicos: se plantea la constatación de un cambio a través del tiempo que pudiera tener algún reflejo en el registro arqueológico. Algunos estudios de arqueología cognitiva se han planteado este desafío respecto del periodo presapiens; en el próximo capítulo revisaremos dos de estas investigaciones, una, de Thomas Wynn y otra, de Steven Mithen. Estos investigadores se han planteado cuestiones relacionadas con la cognición en tiempos prehistóricos y han considerado en alguna parte de sus estudios a los homínidos productores de la industria Oldowan. Se han planteado como propósito bosquejar algunas de las características de la mente de aquellos antiguos grupos de homínidos que se consideran los primeros miembros del género *Homo*. Pero antes revisaremos el segundo elemento que consideramos relevante en el análisis del marco teórico general de la arqueología cognitiva, esto es, los aspectos metodológicos.

El debate metodológico

La metodología constituye, en efecto, una de las discusiones teóricas principales de la arqueología. ¿De qué manera puede un arqueólogo llegar a sus conclusiones? Tal como se ha señalado en el primer capítulo, a

mediados del siglo XX, Gordon Childe reflexionaba sobre su actividad y apuntaba algunos elementos que caracterizaban el proceder del arqueólogo para extraer conclusiones a partir del registro arqueológico.

Al igual que cualquier otro historiador, un arqueólogo estudia y trata de reconstruir el proceso que ha creado el mundo humano en que vivimos, y a nosotros mismos en tanto que somos criaturas de nuestro tiempo y de nuestro medio ambiente social. La información arqueológica está constituida por los cambios del mundo material que resultan de la acción humana o, más sucintamente, por los resultados fosilizados del comportamiento humano. [...]

No todo el comportamiento humano se fosiliza. Las palabras que yo pronuncio, y que se oyen como vibraciones en el aire, son sin duda cambios realizados por el hombre en el mundo material y pueden tener un gran significado histórico. No obstante, no dejan ninguna huella en el testimonio arqueológico [...] Y lo que es quizá peor, la mayor parte de las materias orgánicas son perecederas. Todo cuanto está hecho de madera, cuero, lana, lino, hierba, pelo y materias similares, casi todos los alimentos animales y vegetales, etc., se pudrirán y desaparecerán en el polvo en unos pocos años o siglos, salvo si se hallan bajo condiciones muy excepcionales. En un periodo relativamente corto el testimonio arqueológico queda reducido a simples fragmentos de piedras, hueso, vidrio, metal, terracota, a latas vacías, goznes sin puertas, cristales de ventana rotos y sin marcos, hachas sin empuñadura, huecos para pilares donde ya no quedan en pie los pilares (Childe, 1956/77: 9-10).

El registro arqueológico es, entonces, un conjunto de restos materiales de la acción humana, que han sido afectados a lo largo del tiempo por los procesos de transformación a los que están sujetos todos los materiales: modificación orgánica, cambios físicos y químicos, pérdida de contexto, por lo cual no quedan sino algunas muestras, no necesariamente representativas, de lo que los vestigios fueron originalmente. Adicionalmente, estas huellas no son el objeto de estudio en sí mismas. Son un efecto de la causa que se busca conocer (la acción humana y sus

motivos), por lo cual el análisis debe buscar establecer las relaciones que hay entre los efectos parciales que se tienen a la vista (los restos arqueológicos) y las causas posibles de su ocurrencia (la acción humana). Para ello, en la tradición de la investigación arqueológica se analiza y clasifica el material.

El objeto de las clasificaciones, señala Childe, es producir tipos. Los tipos, dice, son clases, abstracciones del investigador con las que agrupa a determinados objetos no idénticos. Con ellos, considera, se reduce la variabilidad de productos del comportamiento humano “a proporciones manejables para el método científico” (Childe, 1956/77: 16).

No sólo los utensilios o artefactos que quedan como huella del proceder humano son parte del registro arqueológico. También lo son las evidencias de modificaciones del entorno natural: “La deforestación del sudoeste de Asia y la transformación de las praderas de Oklahoma en lugares polvorientos son la consecuencia de la acción humana. Ambos son hechos significativos desde el punto de vista histórico, y por definición constituyen información arqueológica” (Childe, 1956/77: 12).

Ahora bien, un arqueólogo clasificará sus colecciones, señala Childe, en busca de información “funcional, cronológica y corológica”; esto es, querrá saber para qué sirvió su material, cuándo se hizo y quién lo hizo o cuáles grupos y dónde desarrollaron esas técnicas. Entender la funcionalidad de un objeto requiere, por un lado, tener conocimientos enciclopédicos y por el otro, contar con referencias históricas o etnográficas que pudiesen permitir

analogías (Childe, 1956/77: 29, 33). Para obtener datos cronológicos pueden analizarse los objetos y compararse con otros de distintas épocas y producir, por ejemplo, ordenamientos de material de acuerdo a: los datos con los que cuenta, la comparación tipológica, o la posición estratigráfica de las piezas (Childe, 1956/77: 36-40). Y para obtener datos corológicos, habrá que recurrir a las diferencias estilísticas observables en los elementos funcionalmente equiparables, a evidencias de cambios en los tipos al paso del tiempo y a la toponimia, entre otros elementos.

Para obtener datos que aporten a esta búsqueda, el arqueólogo deberá proceder meticulosamente en la recolección de sus datos, con lo mejor de las técnicas a su alcance y deberá asimismo conocer elementos de las tecnologías que utilizaron los pueblos que investiga, incluso, si es posible, por experimentación propia: “Para poder interpretar los objetos que colecciona, clasificarlos e incluso llegar a describirlos correctamente, un arqueólogo debiera teóricamente estar capacitado para elaborarlos por sí mismo. Por lo menos debe poseer algunos conocimientos de cómo están hechos” (Childe, 1956/77: 130).

Childe no definió qué principios conectarían esta minuciosa recolección de datos con las conclusiones que el arqueólogo presentaría sobre su significado. Lo que sí es explícito en Childe es su concepción general de la historia de la humanidad con la cual interpretó sus datos a la luz de una teoría general explicativa del desarrollo de la sociedad, el materialismo histórico. Childe analizó y asoció una serie de datos con la teoría general de la sociedad que consideraba adecuada.

Posteriormente, en la década de los sesenta, la discusión sobre la interpretación de los datos irrumpió en el escenario del debate teórico impulsada por investigadores de distintas procedencias a quienes, pese a la heterogeneidad de sus planteamientos, se ha agrupado bajo una corriente denominada entonces como la *Nueva Arqueología*. Sus protagonistas sostuvieron grandes discusiones orientadas a establecer qué características debía tener la arqueología si aspiraba a ser considerada disciplina científica.

La justificación de inferencias

Los planteamientos de Lewis Binford resumen en gran medida las propuestas y preocupaciones de los nuevos arqueólogos: el problema central de la arqueología estriba en la justificación y la comprobación de las inferencias que se hacen. El registro arqueológico, señaló, es un hecho del presente, que es convertido a datos arqueológicos por el investigador. Tales datos son seleccionados y estructurados en concordancia con los juicios que el arqueólogo realiza sobre lo que es importante o no para su tarea de interpretar el mundo pasado.

Para Binford, resulta ingenua la noción de que el registro arqueológico es “autoevidente”. El registro arqueológico no habla por sí mismo. Es un conjunto de restos y distribuciones que deben ser interpretados para ser dotados de significado.

El registro arqueológico no se compone de símbolos, palabras o conceptos, sino de restos materiales y distribuciones de materia. El único modo de poder entender su sentido —o dicho de otra forma, la manera en que podemos exponer el registro arqueológico en palabras— es averiguando cómo llegaron a existir esos materiales, cómo se han modificado y cómo adquirieron las características que vemos hoy. Esta comprensión depende de una gran acumulación de conocimientos que relacionan las actividades humanas (es decir, la *dinámica*) con las consecuencias de esas actividades que pueden ser observables en los vestigios materiales (es decir, la *estática*) (Binford, 1983/1998: 23).

Binford concibe diversas fuentes de información para comprender el registro arqueológico: la etnoarqueología, la arqueología experimental y el recurso a la documentación histórica (Binford, 1983/1998: 27-30). Éstas, considera, son fuentes de información comparativa a través de las cuales se reconocen patrones en el registro arqueológico que permitan contrastar las hipótesis que se generan respecto al tipo de procesos que lo conformaron. En 1983, en su libro *In Pursuit of the Past*, señalaba:

Creo firmemente que para hacer inferencias se precisa una metodología sólida y, por el momento, carecemos básicamente de ella. La arqueología no ha sido una ciencia: creció con una serie de convenciones utilizadas, en un momento u otro, por la mayoría de arqueólogos para «interpretar» sus hallazgos. Muchas de estas convenciones no han sido jamás verificadas y desconocemos, simplemente, si son válidas y eficaces (Binford, 1983/98: 116).

Una parte importante de su trabajo se enfocó, por esas razones, a la investigación de sociedades contemporáneas y a la experimentación en producción de utensilios, para obtener modelos de interpretación de yacimientos. Trabajó, por ejemplo, con los esquimales nunamiut actuales, de Anaktuvuk, Alaska, intentando comprender el uso que se da al espacio

en las sociedades de cazadores recolectores (uso de amplias porciones de territorio, desplazamiento periódico de asentamientos, distribución espacial de áreas y actividades determinadas por la cultura local, etcétera) pues “...los arqueólogos han planteado su investigación sobre los yacimientos paleolíticos desde una visión sedentaria del mundo” (Binford, 1983/98: 121).

También buscó obtener datos con los cuales mostrar que muchas de las interpretaciones vigentes acerca del registro arqueológico eran erróneas, pues no consideraban, en su mayoría, la enorme variabilidad de contextos que puede producir una sociedad y su pertenencia a un sistema mayor. Por ejemplo, en el mismo caso de los nunamiut, puso de relieve la necesidad de reconocer que un área excavada de, digamos, medio metro cuadrado, no es más que un segmento de un área mayor, tal vez de miles de kilómetros y por tanto, no necesariamente contendrá información relativa a la totalidad del grupo social que la produjo. Con este tipo de observaciones hizo énfasis en la necesidad de comprender que el registro arqueológico se conforma de datos aleatorios y discretos.

Los principales aportes de Binford a la metodología arqueológica, considero, fueron los siguientes: su señalamiento sobre la carencia de elementos para la justificación de las inferencias en arqueología y, en un intento de subsanar esta carencia, sus esfuerzos para incorporar a la etnoarqueología y a la arqueología experimental como fuentes de modelos para interpretar el registro arqueológico. También debe destacarse su visión de la naturaleza actual, cambiante e incompleta del registro arqueológico.

Pero fue Clarke, otro arqueólogo de este periodo, quien brindó a la arqueología una de las mejores, a mi juicio, perspectivas sobre sí misma.

Arqueología como arqueología

En 1968, el arqueólogo británico David Clarke escribió:

La perspectiva adoptada en este trabajo es que la arqueología es arqueología [...] La arqueología es una disciplina por derecho propio, que trata con datos arqueológicos que agrupa en entidades arqueológicas sometidas a ciertos procesos arqueológicos y estudiadas en términos de propósitos, conceptos y procedimientos arqueológicos (Clarke, 1968/84:9-10).

Una de las mayores contribuciones teóricas dirigidas a clarificar la naturaleza de los problemas que enfrenta la arqueología fue enunciada por David Clarke. Su muerte prematura, a los 38 años de edad, truncó la que era quizá, la carrera arqueológica más promisorias de la segunda mitad del siglo XX¹⁵.

¹⁵ En junio de 1976, la arqueología sufrió esa enorme pérdida con el fallecimiento de Clarke. Formado en Cambridge, en donde había de estudiar y después ejercer prácticamente toda su carrera profesional, su muerte privó a las generaciones que le sucedieron del beneficio de una obra de madurez. Recién había sido dado de alta de una enfermedad aguda que lo había mantenido en cama, cuando un coágulo sanguíneo, formado por la inmovilidad previa, se alojó en su pulmón y le causó la muerte. Norman Hammond, en el esbozo biográfico que elaboró sobre Clarke, narra que la Capilla de Peterhouse, en donde se realizaron sus funerales, estaba atestada pese a ser una época en la que Cambridge suele estar casi vacía por ser periodo de vacaciones largas y que el sentimiento de pérdida entre los asistentes era enorme: "A David le fue dada, sin elección, la

En 1968 Clarke publicó *Analytical Archaeology*, libro en donde expone su punto de vista sobre la naturaleza de los distintos conjuntos de información con los que trabaja el arqueólogo, así como las relaciones que encuentra entre esas agrupaciones fácticas, que él concibe como distintos subsistemas de un sistema mayor. Con este trabajo se propuso entrar de lleno en la elaboración de un marco metodológico para la producción y evaluación de las inferencias en arqueología.

Pocos años después, en 1973, Clarke publicó en la revista *Antiquity* “Archaeology, the Loss of Innocence”, iconoclasta artículo en donde resumió su perspectiva sobre el desarrollo histórico de la arqueología y sobre los problemas que enfrentaba la disciplina, con especial énfasis en la producción del conocimiento arqueológico.

Probablemente éste es el artículo en el que se enumeraron con mayor claridad los problemas teóricos a los que la arqueología debía hacer frente en la pasada década de los setenta. La reflexión que hacía Clarke partía de la tendencia siempre presente en los arqueólogos —incluso ahora— a acumular datos incesantemente, a llenar bodegas de material y a considerar esta actividad como la esencia de su trabajo.

opción que Aquiles tomó: una corta vida, pero con fama mientras duró, una memoria que durará entre sus amigos y alumnos, y una reputación que se mantendrá en alto en la historia de su disciplina elegida” (Hammond, N., 1979: 10).

Las disciplinas científicas, señalaba Clarke, pasan por distintos niveles de reflexión sobre sí mismas. La arqueología, en algún momento de su historia, pasó de la conciencia simple, aquella que afirmaba que “la arqueología era lo que los arqueólogos hacían”, a la autoconciencia, aquella fase en la que se llegó a una especie de autocomplacencia regional, local, gremial, en la que los arqueólogos encontraron que todo podía ser ordenado, modelado en sus respectivos campos de especialización. “Mira cuánto sabemos” habría sido, según Clarke, una frase que expresaría adecuadamente el sentimiento generalizado entre quienes arribaron a esta fase, transición esencialmente técnica, que dio paso al uso de modelos cuantitativos para manejar la información. A continuación algunos arqueólogos llegaron a una autoconciencia crítica, que obligó a los más autocríticos y entendidos de ellos, a reconocer que en arqueología es muy poco lo que se sabe y las explicaciones con las que se cuenta son más bien inapropiadas (Clarke, 1973: 6-8).

En la nueva era de auto-conciencia crítica la disciplina reconoce que su dominio está definido tanto por las formas características de su razonamiento, la naturaleza intrínseca de su conocimiento e información y de sus teorías competidoras sobre conceptos y sus relaciones, como por la especificación elemental de su materia prima, escala de estudio, y metodología. La explicación, la interpretación, los conceptos y la teoría vienen a ser tópicos centrales del debate y se desarrolla el significado esencial de la lógica arqueológica, su epistemología y su metafísica. Es evidente que los arqueólogos necesitan saber acerca del conocimiento y los límites de lo que pueden y no pueden saber de los datos y [necesitan] saber esto por valoración crítica, no simplemente por aserción (Clarke, 1973: 7).

Clarke observó el nuevo contexto en el que la arqueología se movía. Entre los años que van de 1950 a 1970 se arribó a un nuevo ambiente en el que

se desarrollaban paralelamente nuevas metodologías, nuevas observaciones, nuevos paradigmas y nuevas filosofías. Clarke señaló que en estas dos décadas se incrementaron exponencialmente las capacidades técnicas con las que podía contarse: se revolucionaron las formas de obtener datos, se perfeccionaron las técnicas de excavación, se elevaron los estándares de confiabilidad y se vislumbraron posibilidades novedosas de obtención de datos.

Como elementos de la nueva metodología, concepto que él utilizaba para referirse más específicamente a los desarrollos tecnológicos, Clarke enumeraba a todos aquellos avances técnicos que posibilitaron la ampliación y el mejoramiento de la obtención y la organización de datos: análisis matemáticos, nuevas técnicas de excavación, nuevas técnicas de fechamiento (señaladamente la cronología de isótopos) y nuevas formas de procesamiento, en especial el uso de la computadora, que por entonces empezaba a generalizarse.

Gracias a estos desarrollos tecnológicos la arqueología arribó a nuevas observaciones, que incluían el reconocimiento de fuentes de variabilidad no detectadas previamente. La mirada de los arqueólogos se orientó también a paradigmas provenientes de otras disciplinas tales como la ecología o la geografía, intentando relacionarlos con los datos arqueológicos.

Se reestructuró el estudio de problemas antiguos y se encaró el estudio de nuevos problemas. Todo ello condujo a una revisión de las teorías filosóficas subyacentes al razonamiento arqueológico. Clarke creía

reconocer elementos de una verdadera autoconciencia disciplinar. Más aún, consideró que se estaba a punto de cruzar un nuevo umbral: hacia una auto-conciencia auto-crítica que posibilitara un reconocimiento de los logros alcanzados hasta ese momento y las enormes carencias inherentes a la teoría y práctica arqueológicas.

Se trataba de una situación general de cambio, en la cual los cambios cuantitativos y cualitativos iniciales producidos por el arribo de nuevos métodos y desarrollos tecnológicos, propulsaron una serie de cambios teóricos que incluyeron cambios de enfoque, cambios en los objetivos, cambios en las bases del razonamiento y cambios en la metafísica arqueológica.

Todo ello tuvo consecuencias. En cuanto a los conceptos, se evidenció que todo arqueólogo piensa —consciente o inconscientemente— a través de los sistemas metafísicos que ha aceptado. Su metafísica le suministra los conceptos a través de los cuales percibe y organiza su información. Con ellos identifica y acepta entidades arqueológicas, procesos, explicaciones, mientras que rechaza o pasa por alto otros. Es necesario, según Clarke, garantizar que el investigador maneje un cuerpo consistente de herramientas de análisis y tenga conciencia de que los conceptos con los que está dando cuenta de la realidad que estudia pueden imponer un sesgo a la información. Todo arqueólogo basa su razonamiento en los conceptos que elige y que dan cuenta de la manera en que percibe la realidad y los niveles en los que considera adecuado explicarla y, por tanto, de la clase de datos que resultan relevantes a su explicación.

En cuanto a la información arqueológica, reconoció que muchas de las fuentes de información que el investigador considera que pueden dar cuenta de un pasado están constreñidas por las limitantes que impone la naturaleza del registro arqueológico, generalmente saqueado, incompleto, disperso, mal registrado y heterogéneamente recolectado. Además, muchos de los criterios con los que se agrupa material, no son elementos culturales propiamente sino elementos atribuibles, nuevamente, a la condición del registro arqueológico.

En lo que se refiere al razonamiento arqueológico, Clarke observó que han existido debates en busca de la forma lógica más adecuada para la explicación arqueológica. Consideró que había una confusión en esta búsqueda.

Al menos parte de la confusión acerca de la explicación en arqueología se desarrolla por la creencia equivocada de que hay una forma universal de la estructura de la explicación arqueológica, apropiada en todos los niveles, en todos los contextos. Se han hecho intentos para decir algo que caracterizaría lógicamente a todas las explicaciones arqueológicas pero [éstos] simplemente tienen éxito en describir, con éxito variable, ciertos modos de la explicación usados a ciertas escalas, en ciertos contextos para responder ciertas preguntas arqueológicas. [...]

Si las explicaciones arqueológicas existen para muchos propósitos diferentes, y son de muy diferentes formas, lógicas a niveles variados y en diferentes contextos, los procedimientos apropiados para juzgar y comprobar su precisión, relevancia y adecuación lógica aún deben ser expuestos explícitamente ... (Clarke, 1973: 15)

Para la construcción de una concepción del razonamiento arqueológico, indicó, tendrían que evaluarse la relevancia de una explicación suministrada

por la arqueología y su adecuación a la escala y al contexto del problema que se pretende explicar (Clarke, 1973: 15-16).

Clarke apuntó así los elementos necesarios a la estructuración de una Teoría General Arqueológica, misma que posibilitaría la integración de los distintos elementos dispersos de la teoría y práctica arqueológicas en una sola enunciación comprensiva de la disciplina. Las distintas teorías que formarían parte de esta Teoría General (Clarke, 1973:16-17) serían:

- . Teoría predeposicional y deposicional
- . Teoría postdeposicional
- . Teoría de la recuperación
- . Teoría analítica
- . Teoría interpretativa
- . Metafísica
- . Epistemología
- . Teoría del razonamiento arqueológico (Clarke, 1973: 16-17).

La primera, teoría predeposicional y deposicional, tendría como objeto analizar las relaciones existentes entre las acciones homínidas, los procesos sociales en los que se encuentran insertas estas acciones, las circunstancias ambientales en las que se dan y las huellas o restos que de estos fenómenos se depositan en el registro arqueológico.

La segunda, teoría postdeposicional, analizaría los procesos sufridos por estas huellas en el transcurso del tiempo, tales como erosión, destrucción,

perturbación y otros procesos físicos, biológicos y químicos, que inciden directamente en la sobrevivencia de algunas y destrucción de otras.

La tercera, teoría de la recuperación, analizaría la relación que hay entre los restos que continúan en el registro arqueológico y la selección de ellos operada por el proceso de investigación arqueológica, selección del sitio, excavación y en general en todos los procesos de recuperación de ese material.

La cuarta, teoría analítica, revisaría cuáles son los procesos a los que se someten los datos recuperados, su agrupación, su análisis, la experimentación que se haga con ellos y sus procedimientos de clasificación.

La quinta, teoría interpretativa, examina la clase de relaciones que se establecen entre los patrones arqueológicos descubiertos por las operaciones previas y las predicciones que con ellos se hacen respecto de la conducta homínida, el medio ambiente y el entorno social que fueron la causa de tales patrones.

La metafísica arqueológica, como ya se señaló, analiza las asunciones previas de los arqueólogos, que modelan tanto los datos que buscan como las explicaciones que proponen.

La epistemología arqueológica procuraría evaluar la pertinencia y relevancia del dato arqueológico con respecto a las unidades que se intenta conocer

dentro de la investigación, así como las limitaciones a la comprensión del dato dentro de una totalidad mayor, impuestas por la naturaleza cambiante del registro arqueológico.

Por último, la teoría del razonamiento arqueológico, intentaría clarificar la clase y tipo de explicación arqueológica que se está proponiendo.

Esta es, expresada en forma general, la exposición global a la que llega Clarke sobre los distintos niveles del trabajo y el discurso arqueológicos en los cuales es necesario analizar y evaluar la producción de conocimiento.

Esta visión comprehensiva sobre los elementos que deben considerarse en la formulación de una Teoría General Arqueológica ofrece, juzgo, un conjunto de herramientas vigentes y adecuadas para analizar cualquier desarrollo teórico específico en arqueología, tal como el que ahora nos ocupa: la arqueología cognitiva presapiens. Como se indicó anteriormente, en el capítulo que sigue revisaremos dos investigaciones de este campo y analizaremos cuáles son los marcos teóricos dentro de los cuales se han formulado.

4. Dos interpretaciones de la arqueología cognitiva para Oldowan

4. Dos interpretaciones de la arqueología cognitiva para *Oldowan*

Como se señaló anteriormente, se han realizado estudios de arqueología cognitiva sobre diversos temas y con distintos enfoques. En lo que se refiere a la industria Oldowan, dos investigaciones que se exponen a continuación han abordado el tema de la mente y las capacidades mentales de aquellos primeros homínidos de la garganta de Olduvai.

Steven Mithen y los módulos de la inteligencia

Uno de los investigadores que ha explorado las posibilidades del registro arqueológico como fuente de información sobre la mente homínida es Steven Mithen. Arqueólogo de la Universidad de Reading, publicó en 1996 un libro titulado *The Prehistory of the Mind. A Search for the Origins of Art, Religion and Science*, en el que analiza datos arqueológicos del Paleolítico y propone una interpretación de los mismos a la luz de las teorías de los psicólogos de la evolución, o evolucionistas, para explicar los orígenes de la mente moderna.

Samuels, Stich y Tremoulet señalan que la psicología evolucionista es un nuevo campo de investigación cuyos estudiosos comparten dos ideas principales:

1. La mente consiste en un gran número de sistemas para propósitos especiales que generalmente se llaman *módulos*, u *órganos mentales*;
2. Estos sistemas, al igual que otros en el cuerpo, toman su forma gracias a la selección natural que les permite desempeñar funciones específicas o solucionar problemas de procesamiento de información que eran importantes en el ambiente en que evolucionaron nuestros antepasados homínidos (Samuels, Stich y Tremoulet, 2003:103).

La mente humana, señala Mithen, ha sido hasta ahora considerada como un mecanismo general de aprendizaje, modelado en cada individuo por la cultura en la que está inmerso. Por el contrario, él está convencido de la teoría sostenida por los psicólogos evolucionistas, particularmente Cosmides y Tooby, acerca de que la mente humana está constituida por áreas, inteligencias o módulos especializados en distintos campos.¹⁶

Mithen y la arquitectura de la mente

¿Cuáles han sido los cambios, se pregunta Mithen, que han acaecido a la mente humana durante el largo periodo de su evolución? ¿Qué lectura puede hacerse del registro arqueológico en la búsqueda de un panorama de la historia evolutiva de la mente humana? Para dar una respuesta a esto, propone partir de la arquitectura de la mente moderna para discernir, posteriormente, el proceso por el cual se llegó a ella.

¹⁶ Samuels, Stich y Tremoulet (2003: 108-109) citan la definición que hacen de estas áreas o módulos Cosmides y Tooby (1994: 94): "...una constelación de mecanismos especializados que tienen procedimientos de dominio específico, que operan sobre representaciones también de dominio específico o que tienen ambas características".

Pero, ¿a qué arquitectura de la mente moderna se refiere? Para elaborar un panorama general sobre ella, Mithen indaga en las diversas ideas que han expuesto los estudiosos de la cognición. La primera idea que explora es la hipótesis de Jerry Fodor, quien plantea que la mente posee sistemas de percepción (input) concebidos como módulos independientes unos de otros y sistemas de cognición o centrales. La arquitectura de éstos últimos se desconoce, pero se le atribuye la realización de procesos diversos tales como imaginar y resolver problemas (Mithen, 1998: 44).

Posteriormente examina las teorías de Howard Gardner, de quien retoma la idea de que la mente no está compuesta por una única inteligencia, sino que se compone de al menos siete inteligencias distintas: “la lingüística, la musical, la lógico-matemática, la espacial, la corporal-cinestésica y dos formas de inteligencia personal, una para mirar dentro de nuestra propia mente, la otra para mirar hacia fuera, a los demás” (Mithen, 1998: 46-47). Gardner llama a la última interpersonal y a la primera intrapersonal (Gardner, 2001: 53).

Por último, Mithen analiza las propuestas de los psicólogos evolucionistas, como Cosmides y Tooby quienes, como se señaló arriba, consideran que la mente se compone de módulos mentales especializados (Mithen, 1998: 49) y sostienen que el ser humano al nacer ya posee facultades, contenidos y conocimientos intuitivos en cuatro áreas de la cognición: el lenguaje, la biología, la física y la psicología (Mithen, 1998: 58-63).

Estas ideas son las fuentes principales con las que Mithen comienza a elaborar su hipótesis sobre cómo pudo haberse originado la mente humana. De Fodor toma la idea de que existen sistemas cognitivos centrales que realizan procesos diversos y cuya arquitectura se desconoce. De Gardner retoma la noción de que existen múltiples inteligencias, aunque reelabora el esquema y trabaja con cinco inteligencias básicas: la general, la social, la de la historia natural, la técnica y la lingüística. Y de los psicólogos evolucionistas retoma todo el planteamiento de módulos mentales especializados.

A partir de ello, considera que pudieron darse tres fases en la evolución de la mente humana: la primera, en la que aparecieron mentes que poseían una inteligencia general; la segunda, en la que se añadieron inteligencias especializadas, orientadas a distintas facetas de la vida. Por último, especula, hubo una tercera fase en la que ambas estructuras, la inteligencia general y las especializadas, habrían empezado a trabajar de manera conjunta (Mithen, 1998: 72).

Mithen propone visualizar su planteamiento a través de una analogía con un plano arquitectónico. El plano de una antigua catedral, en planta, podría ser, propone, representativo de la idea que quiere expresar.

La primera fase puede denotarse con el diseño de una habitación única —la inteligencia general— con un par de puertas de entrada y salida.

La segunda fase se representaría como esta misma habitación con entrada y salida, pero rodeada por detrás por otras pequeñas habitaciones —varios tipos de inteligencia— con las cuales no está intercomunicada. Cada uno de los cuartos tendrían únicamente entrada y salida hacia el exterior. Estas habitaciones menores representarían inteligencias especializadas, que habrían actuado independientemente: la técnica, la lingüística, la social y la de la historia natural.

Por último, una tercera fase mostraría la misma planta arquitectónica que la segunda, excepto por el hecho de que las habitaciones contarían ya con puertas de intercomunicación. Con ello se estaría representando la fluidez alcanzada entre las distintas inteligencias, esto es, que ya se encuentran relacionadas entre sí y actúan sirviendo unas a las otras. En una versión alternativa de esta fase, se añadiría un módulo adicional, central, que también estaría intercomunicado con todas las inteligencias. Esta adición la constituiría una supercapilla de “meta-representación”, cuya función es contener “conceptos de conceptos” y “representaciones de representaciones” (Mithen, 1998: 67).

Ahora bien, estas distintas inteligencias tendrían como base los conocimientos intuitivos e innatos de que hablan los psicólogos de la evolución. El saber intuitivo en las áreas de física tendría como producto una inteligencia técnica, esto es, un conjunto de capacidades cognitivas que posibilitarían la transformación de objetos físicos. El saber en biología estaría a la base de la inteligencia de la historia natural, “un conjunto de procesos cognitivos destinados a adquirir y procesar información sobre los

recursos, es decir, sobre plantas, animales y materias primas” (Mithen, 1998: 84, 86).

La inteligencia social, basada en el conocimiento intuitivo en áreas de la psicología, estaría compuesta por los procesos cognitivos que permiten a los individuos interactuar en los grupos sociales a los que pertenecen, ya sea en busca de compañía sexual, alimento, protección o cuidado mutuo¹⁷.

Por último, a la base de la inteligencia lingüística estarían procesos cognitivos que posibilitarían la adquisición y uso de reglas gramaticales complejas y de un amplio vocabulario (Mithen, 1998: 95-96).

Ahora bien, ¿cómo contrasta Mithen el registro arqueológico con estas hipótesis sobre la arquitectura de la mente homínida?

Prehistoria humana y evolución de la mente

Según este autor, podrían distinguirse al menos cinco periodos importantes en el proceso evolutivo que condujo a la aparición de la especie humana y que pasó por distintos estadios de la mente. Sus límites temporales podrían

¹⁷ De acuerdo a Mithen, quien cita estudios de primates sobre conducta maquiavélica, de Byrne y Whiten, así como de De Waal: “... los dos elementos centrales de la inteligencia social son la posesión de un amplio conocimiento social sobre otros individuos, con el fin de saber quiénes son los amigos y aliados, y la capacidad de inferir los estados mentales de esos individuos” (Mithen, 1998: 90-91).

situarse así: hace seis millones de años, hace 4,5 mda, hace 1,8 mda, hace 500 mil años, hace 100 mil años y hace 10 mil años, con el fin del Pleistoceno.

En el primer periodo, hace entre 6 y 4,5 millones de años, habría existido el antepasado común a simios y hombres. De él no tenemos restos arqueológicos; sin embargo, Mithen considera que puede utilizarse como modelo la mente del chimpancé moderno y a través de ella obtener una idea general sobre la mente de ese ancestro¹⁸.

Con información proveniente de la primatología, Mithen llega a la conclusión de que el chimpancé posee una mente compuesta por una inteligencia general, una inteligencia social y una incipiente inteligencia de la historia natural. La primera le posibilita aprender por asociación y por ensayo y error, la segunda interactuar con su entorno social y la elaboración de hipótesis sobre las conductas de otros y la tercera la elaboración de bases

¹⁸ No existe, en el razonamiento expuesto por Mithen, ningún argumento dirigido a justificar la equiparación que hace entre la mente del antepasado homínido de hace 6 millones de años y la del chimpancé moderno (Mithen, 1998: 81-103). Es una especulación, una idea, más que un planteamiento argumentado. La historia de la paleoantropología, desde Sherwood Washburn y Louis Leakey hasta la corriente que se identifica como Psicología Comparativa del Desarrollo Evolutivo (Parker, 1990), tiene numerosos ejemplos de uso de primates como modelos para interpretar el registro fósil y arqueológico y así comprender algunos aspectos de la conducta y las características físicas de homínidos. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la argumentación que relaciona ambos conjuntos de datos busca, más que hacer una extrapolación directa de una especie actual con una antigua, identificar los elementos compartidos y diversificados entre ambas especies para proponer las características que pudiese haber tenido la hipotética tercera especie.

de datos sobre la distribución de recursos y por tanto, el mejor aprovechamiento de recursos para la supervivencia (Mithen, 1998: 97). Ahora bien, estas tres inteligencias no están intercomunicadas entre sí, señala el autor, sino que son como capillas divididas por gruesos muros, entre las cuales no hay puertas. Los chimpancés no poseerían, además, más que mínimos rasgos de inteligencia técnica, pues su capacidad en esta área provendría principalmente de la inteligencia general (Mithen, 1998: 101)¹⁹.

La mente del chimpancé así caracterizada, concluye, sería una descripción más o menos cercana a la mente de nuestro antepasado de hace 6 millones de años.

En el periodo siguiente, hace entre 4,5 y 1,8 millones de años, habrían vivido en África diversas especies de homínidos que, en conjunto, se agrupan en el género *Australopithecus*. Se ha constatado la existencia de algunas especies australopitecinas (*A. ramidus*, *A. anamensis*, *A. afarensis*, *A. africanus*) en Chad, Etiopía, Kenya y Tanzania y posteriormente en África del Sur. De ellos se sabe que su locomoción es en ocasiones bípeda, pero que no han descartado la locomoción arbórea. Parece haber, señala Mithen,

¹⁹ Mithen está atribuyendo al antepasado que nos es común a humanos y chimpancés, una mente semejante a la de los actuales chimpancés (Mithen, 1998: 101; 81-103), lo que equivale a suponer que esta especie no ha evolucionado nada en los últimos 6 millones de años. Un absurdo. Por otro lado, atribuye a los chimpancés modernos una mente poco evolucionada, carente o escasa de inteligencia técnica y de inteligencia lingüística, idea que sería muy discutida por la moderna primatología, que atribuye enormes capacidades a esta especie hermana y a otras del mismo orden (Martínez-Contreras, 2002a y 2002b).

algunos utensilios o piedras apenas modificados asociados a esta época, pero no es clara la identificación de los artífices²⁰. Mithen prefiere, con relación a estos ancestros, no intentar caracterizar sus capacidades mentales (Mithen, 1998: 104).

Empero, casi al finalizar esta etapa, habrían aparecido por primera vez especies que identificamos como miembros del linaje *Homo*. Mithen duda en establecer diferencias entre las especies que han sido llamadas *Homo habilis*, *H. rudolfensis* y *H. ergaster*, por lo que considera preferible referirse a ellas como grupo bajo el nombre de *Homo habilis* (Mithen, 1998: 25)²¹.

Es en esta época cuando aparecen los artefactos Oldowan, restos líticos que ya muestran diferencias claras con las piedras fracturadas accidentalmente. La identidad de sus productores no es tan obvia o evidente, pues su manufactura podría atribuirse tanto a los australopitécidos que aún sobreviven en esa época, como a los homínidos; pero, dada la anatomía de las manos de estos últimos, cuyas características incrementan las posibilidades de trabajo manual, Mithen se inclina, al igual que anteriormente lo hicieron Leakey, Tobias y Napier, así como Mary Leakey, a

²⁰ En efecto, los más antiguos artefactos que se conocen, localizados en Gona, Etiopía, no han podido ser atribuidos a ningún homínido. Actualmente se considera que estos instrumentos tienen unos 2,5 – 2,6 millones de años (Semaw *et al*, 1997; Semaw, 2000).

²¹ La distinción entre estas especies aún es un tema de debate, pero en efecto, es plausible referirse a estos restos fósiles como un grupo diversificado de homínidos del Plio-Pleistoceno, aunque no necesariamente se esté de acuerdo en que sean agrupables bajo la especie única de *Homo habilis*.

suponer que los autores son miembros del género *Homo* (Mithen, 1998: 25)²².

Con la aparición de los artefactos Oldowan, Mithen considera que ya se cuenta con mejor evidencia arqueológica para estudiar la actividad mental homínida y especula sobre la aparición de una inteligencia técnica incipiente.

La elaboración de estos utensilios habría demandado un trabajo orientado a la transformación de la pieza más allá del simple hecho de lanzarla y hacerla añicos, pues hay evidencia de que se produjeron algunas lascas y de que los golpes fueron dirigidos. Además, el trabajo de elección del punto de golpe —de búsqueda del ángulo más adecuado— o el control de fuerza, no han podido ser reproducidos por chimpancés modernos, incluso aquellos a quienes se ha enseñado a tallar, como el bonobo Kanzi. Esto indica, dice Mithen, que se está ante un incremento de la física intuitiva, si bien un incremento incipiente, pues se trata de “artefactos extremadamente simples según estándares humanos” (Mithen, 1998: 106-108).

²² Tobias analizó en 1965 los datos provenientes de quince yacimientos del Plio-Pleistoceno africano, en los que se reportaron, variablemente, restos de australopitécidos, homínidos y/o utensilios líticos. Descubrió que, pese a que había presencia de *Australopithecus* en once de las localidades, sólo en los sitios en que había restos de homínidos más avanzados, se encontraban indefectiblemente útiles de piedra (Tobias, 1965: 186-188). Pero el debate no está concluido y aún existen sospechas de que *Australopithecus* pudo haber sido un hacedor de instrumentos.

Como dato adicional, el autor destaca el hecho de que el tamaño del cerebro de *H. habilis* aumentó respecto de los australopitecinos. Esto operaría como prueba a favor de un aumento en el consumo de carne, ya que la dotación energética necesaria para mantener a un órgano tan exigente, no habría podido ser satisfecha con una dieta estrictamente vegetariana (Mithen, 1998: 111-113). El consumo de carne estaría también documentado por los restos arqueológicos, pues se encuentran huesos de animales con huellas que indicarían actividades de destazamiento realizado con útiles líticos (Mithen, 1998: 108-115).

La capacidad de estos homínidos de autoabastecerse de carne, ya sea por caza o por carroñeo sería también evidencia de cierto incremento en su inteligencia de la historia natural. Esto es, a la capacidad general anterior de construir mapas de datos sobre distribución de recursos, que se considera ya poseía el antepasado de *H. habilis*, se habría aumentado la capacidad para elaborar hipótesis sobre ubicación de recursos animales, por definición móviles. Al constatar que la evidencia arqueológica indica que se transportaban nódulos líticos hacia zonas alejadas de las fuentes de materia prima, Mithen interpreta esta transportación como muestra de previsión respecto de los posibles lugares de caza (Mithen, 1998: 114). Respecto a esto, Mary Leakey no extendió sus conjeturas hasta asignar a la transportación de materias primas un significado de previsión, ya sea de anticipar lugares de caza o prever otra contingencia, pero, en efecto, acuñó el término *manuports* para describir restos líticos transportados sin evidencia de modificación, pero sí de transportación, como se indicó en el capítulo tercero. También Glynn Isaac reparó en esta conducta y le atribuyó

un significado posible, como prueba indirecta del inicio de la conducta de compartir alimento (Isaac, 1978: 61-63; Vera, 1998: 146-148).

Para Mithen, el crecimiento del cerebro de *H. habilis* también puede verse a la luz de la hipótesis formulada por primatólogos como Dunbar acerca de que el tamaño del cerebro está directamente relacionado con el tamaño del grupo social que cada especie puede formar y manejar (Mithen, 1998: 116). Si esta hipótesis es correcta, conjetura, estaríamos ante un incremento en la inteligencia social, pues se ha calculado que *H. habilis* podría haberse manejado en grupos de hasta 82 individuos²³.

Por último, ateniéndose a las consideraciones de Phillip Tobias por un lado y de Dean Falk por otro respecto de la existencia de un área de Broca en los moldes endocraneanos que se han podido obtener de *H. habilis*, Mithen considera plausible suponer la aparición de una incipiente capacidad lingüística en esta especie, dado que el área de Broca no se ha localizado en moldes endocraneanos de especies australopitecinas.

Es así que Mithen llega a la conclusión de que la mente de este antepasado nuestro aún era de una gran simplicidad: habría poseído una inteligencia general, no especializada, preponderante sobre las otras inteligencias; asimismo, la inteligencia social y la inteligencia de la historia natural habrían sido un poco más complejas que las que se observan en los modernos chimpancés y, además, habría aparecido una incipiente inteligencia técnica.

²³ Dunbar, citado por Mithen, 1998: 116.

Por otro lado, no habría evidencias de que estas distintas inteligencias estuviesen intercomunicadas; antes bien habrían seguido actuando de manera independiente (Mithen, 1998: 122-124).

Esto es, en resumen, el planteamiento del autor para la época en que se produjo la industria Oldowan, que tiene interés principal en esta reflexión. Pero el panorama general de Mithen incluye otros periodos que conviene revisar brevemente para obtener una visión de conjunto.

El siguiente hito en esta historia es situado por el autor en el periodo que va de hace 1,8 millones de años, con el inicio del Pleistoceno, a hace 100 mil años. Durante este tiempo la primera figura es *Homo erectus*, especie que tiene un cerebro más grande y cuyos restos han sido encontrados fuera de África, en Asia. Esta especie perdura en el registro fósil por más de un millón de años y con ella aparecen por primera vez las hachas de mano, instrumentos más elaborados que los anteriormente mencionados Oldowan, cuya talla había sido orientada a la producción de filos, puntas y bordes cortantes casi únicamente.

Aparecen también, hace unos 500 mil años, especímenes cuyo cerebro tiene una mayor capacidad craneal y que presentan algunos rasgos semejantes a los modernos humanos. Se les llama *Homo sapiens* arcaicos.

Con *H. erectus* aparecieron en el registro arqueológico las hachas de mano. Y posteriormente las puntas *levallois*, que han sido atribuidas a homínidos más recientes, incluyendo los neandertales. Tanto una técnica como la otra

indican un relativo incremento en la inteligencia técnica, pues ambas precisan de una intención de imposición de forma, que requiere mayor complejidad cognitiva que la requerida para la producción de bordes, así como un alto nivel de destreza para lograrla (Mithen, 1998: 128-129). La inteligencia de la historia natural, señala Mithen, muestra un incremento que puede constatarse en la ampliación de hábitats homínidos, pues fue en este periodo cuando se inició la colonización del planeta desde África hacia Medio Oriente, Asia y Europa. La capacidad de sobrevivir en nuevos y tan diversos ambientes indicaría mayores habilidades de la inteligencia de la historia natural para reconocer los hábitos, las características y los mapas de distribución de las nuevas especies, vegetales y animales, que nuestros ancestros incorporaron a su consumo. Mithen especula que esta inteligencia podría haber sido “tan sofisticada como la de los modernos cazadores-recolectores” (Mithen, 1998: 140).

De acuerdo al registro arqueológico, hace unos 200 mil años, en el Paleolítico Medio, aparecieron nuevos utensilios. Esta tradición ha sido llamada *levallois*: “lascas y puntas líticas minuciosamente talladas” (Mithen, 1998: 26). En esta etapa aparece en el registro fósil *Homo neanderthalensis*, a cuyos restos se han asociado las señaladas *levallois*, aunque no de manera exclusiva, así como otros útiles.

Desafortunadamente, buena parte de los datos utilizados por Mithen para este periodo provienen precisamente de los estudios sobre neandertales, lo cual puede conducir a equívocos, si tomamos en cuenta que esta especie no se considera actualmente como un ancestro sino como una especie

hermana de *H. sapiens*. Sin embargo, Mithen estima que con estos datos, más los provenientes de los estudios de *H. erectus*, es razonable delinear algunas de las características de la mente homínida de la etapa.

Lo principal de esta fase es que aunque hay evidencias que indican un relativo desarrollo de la inteligencia técnica y la de la historia natural, no parecen haberse roto las barreras o establecido compuertas entre ambas inteligencias.

... sencillamente, la fabricación de útiles no parece estar totalmente integrada en el comportamiento de subsistencia, y ello se debe sin duda a que el pensamiento técnico era inaccesible al pensamiento sobre historia natural. Como arqueólogos, nos hemos quedado con un millón de años de monotonía técnica que enmascara un millón de años de comportamiento social y económicamente flexible (Mithen, 1998: 142)

Respecto de la inteligencia social, Mithen evalúa la hipótesis de Dunbar y Aiello, quienes relacionaron el tamaño estimado del grupo social con el tamaño del cerebro de varias especies y supusieron que los grupos de *Homo erectus* habrían sido de 111 individuos, de 131 para *Homo sapiens* arcaico y de 144 para neandertales. Esta idea, proveniente de evidencias anatómicas, señala Mithen, parece estar en contra de evidencia arqueológica que muestra indicios de que los homínidos de estas épocas se distribuían en grupos pequeños. Al respecto, considera que los datos arqueológicos podrían estar siendo mal interpretados debido a una distribución espacial de actividades más dispersa y a que los restos de talla no reflejarían datos relativos a la estructura social, sino sólo relativos a los avances técnicos. Por ello, los grupos podrían haber sido más grandes de lo

que el registro evidencia y por tanto le parece una posibilidad la hipótesis de Dunbar y Aiello. Supone que habría existido también un lenguaje, orientado únicamente al ámbito social.

En este periodo, en conclusión, se habrían desarrollado algunas áreas de la inteligencia de estos humanos primitivos, particularmente la de la historia natural y la técnica, pero no habrían alcanzado aún una fluidez cognitiva, esto es, las barreras entre ellas aún eran infranqueables y cada inteligencia habría trabajado para su propia área, sin establecer colaboración con otras.

Finalmente, ya en los últimos 100 mil años, Mithen distingue tres momentos importantes: uno es la aparición, hace unos 100 mil años, de nuestra especie: *Homo sapiens sapiens*. Con su arribo, apenas si se cambia de utillaje con relación a las especies que lo precedieron, quizá sólo añadiendo algunos útiles de hueso (Mithen, 1998: 27). Empero, lo relevante es la aparición de hombres anatómicamente semejantes a nosotros.

Posteriormente, hace unos 60 mil años hay evidencia de cambios radicales: el hombre llega a Australia, aparentemente por mar, se empiezan a hacer útiles en forma de hojas y aparecen múltiples utensilios, muy diversificados en su morfología y materia prima. Aparece el arte rupestre y la construcción de viviendas, formas más eficientes de caza —planeación de estrategias más sofisticadas, armas más eficaces— y aparición de objetos de ornamentación personal. Desaparecen los neandertales y termina el Pleistoceno, es decir, la era glacial. Por último, hay evidencia que remonta a hace unos diez mil años la domesticación de plantas y animales. Surgen así

los primeros pueblos y después algunas ciudades y ocurren cambios cada vez más vertiginosos hasta llegar a nuestra era, con toda su modernidad (Mithen, 1998: 28-29).

Este último gran periodo es el de la configuración final de la mente humana moderna. Para Mithen, los indicadores señalan que se transitó de un estado de inteligencias independientes, a uno de colaboración entre las distintas inteligencias.

El panorama general de Mithen

Esa es, panorámicamente, la propuesta de Mithen sobre la evolución de la mente humana. Podríamos resumirla a través de los siguientes esquemas:

<i>Especie(s)</i>	Características de la mente
Australopitecinos y chimpancés modernos	Inteligencia general
	Inteligencia social
	Módulos de inteligencia de la historia natural

<i>Especie(s)</i>	Características de la mente
<i>Homo</i> primitivo (<i>H. habilis</i> , <i>H. rudolfensis</i> , <i>H. ergaster</i>) Industria Oldowan	Inteligencia general
	Inteligencia social
	Módulos de inteligencia de la historia natural
	Módulos de inteligencia técnica

<i>Especie(s)</i>	Características de la mente
Homo erectus	Inteligencia general
	Inteligencia social
	Inteligencia de la historia natural
	Inteligencia técnica
	Inteligencia lingüística

<i>Especie(s)</i>	Características de la mente
Homo sapiens arcaico	Inteligencia general
	Inteligencia social
	Inteligencia de la historia natural
	Inteligencia técnica
	Inteligencia lingüística

<i>Especie(s)</i>	Características de la mente
Homo sapiens sapiens	Inteligencia general
	Inteligencia social
	Inteligencia de la historia natural
	Inteligencia técnica
	Inteligencia lingüística

Nótese que, de acuerdo a Mithen, con la aparición de *Homo erectus* habrían aparecido ya los cinco tipos de inteligencia con que él caracteriza a la inteligencia humana: la general, la social, la de la historia natural, la técnica y la lingüística. Las diferencias principales radicarían en que la inteligencia

lingüística en *Homo erectus* era incipiente y en que tanto en *Homo erectus* como en *Homo sapiens* arcaico, las inteligencias habrían estado separadas por barreras infranqueables. La aparición de *Homo sapiens sapiens* tendría que ver precisamente con la aparición de una fluidez cognitiva que rompió con tales barreras.

En suma, para Mithen la mente de *Homo sapiens* hoy, es un conjunto de inteligencias que se relacionan constantemente entre sí. Por fluidez cognitiva entiende un estado de la mente en el cual las múltiples inteligencias que posee la especie mantienen comunicación e interactúan sirviendo unas a otras y es esta característica la que, a su juicio, distingue a nuestra moderna mente de la de nuestros antepasados.

Thomas Wynn y los estadios piagetanos del desarrollo

El otro estudio analizado sobre la mente homínida se debe a Thomas Wynn, de la Universidad de Colorado. La obra de Wynn constituye el primer esfuerzo teórico sistemático que aparece en la historia de la disciplina sobre el abordaje arqueológico de la inteligencia de los antiguos homínidos. Wynn, quien se graduó en 1977 con una tesis sobre la evolución del pensamiento operacional, ha dado continuidad desde entonces a una investigación que, basada en materiales arqueológicos, tiene como propósito formular un panorama hipotético sobre la evolución de las capacidades mentales de los antiguos homínidos.

Para su estudio, Wynn ha establecido correlaciones entre la información que proporcionan los restos arqueológicos y las teorías de la psicología cognitiva y de la epistemología genética de Jean Piaget. En sus primeros estudios hizo especial énfasis en la hipótesis de Piaget sobre las etapas de desarrollo ontogenético del ser humano, mismas que tomó como posible modelo de la evolución de la mente humana. La investigación de Wynn en su conjunto ha abarcado desde los primeros vestigios de talla de piedra, esto es, la industria Oldowan, hasta el momento de aparición de *Homo sapiens*. Empero, debe señalarse que su interés principal se ha centrado sobre la especie *Homo erectus*, que pobló la tierra de hace aproximadamente 1,5 mda hasta hace 500 mil años, fecha en que aparecieron los primeros especímenes de *Homo sapiens* arcaico (Wynn, 1981, 1993, 1998, 2002).

Wynn considera que la arqueología, al documentar los elementos cambiantes en el registro arqueológico que pudieran ser evidencias de la aparición de novedades en las capacidades cognitivas homínidas, contribuye de dos formas principales al entendimiento de los procesos evolutivos del género *Homo*. La primera sería situar en el tiempo la ocurrencia de tales eventos. La segunda sería recuperar información que permita documentar el contexto evolutivo en que se dieron esos cambios (Wynn, 2002).

El punto de vista que la arqueología puede suministrar sobre el proceso que condujo a la mente moderna, señala Wynn, es una perspectiva de largo plazo: el registro arqueológico de la prehistoria puede mostrar, sobre todo,

patrones de cambio en periodos de tiempo prolongados. Ello puede significar, supone, nuevos datos y enfoques para la ciencia cognitiva moderna.

El logro último de la arqueología cognitiva sería proporcionar descripciones de la vida cognitiva de los antecedentes humanos en muchos puntos de la evolución. Tales descripciones suministrarían un fundamento evolutivo para entender la mente moderna. Por largo tiempo he abrigado el deseo de proveer un recuento comprensivo de la mente de *Homo erectus*, un ancestro muy exitoso que fue el precursor inmediato de *Homo sapiens*. Seguramente, un entendimiento de la cognición de *Homo erectus* iluminaría aspectos de la mente moderna; debe haber mucho de *Homo erectus* en nosotros aún. Desafortunadamente, pienso que tal descripción comprensiva no es posible porque el registro arqueológico es demasiado incompleto.

La arqueología puede tomar otro enfoque en la cuestión de la evolución, no una aproximación centrada en descripciones de antecedentes individuales, sino una enfocada en patrones de cambio de largo plazo. Aunque pobre en detalle, el registro arqueológico es muy prolongado, proporciona un registro casi continuo de productos de la acción que abarca más de dos millones de años. Los arqueólogos pueden usar este registro para identificar patrones de evolución cognitiva que proporcionen entendimientos sobre preguntas de la moderna ciencia cognitiva (Wynn, 2002: 390).

Para Wynn, dos de las transiciones más importantes que pueden apreciarse en *Homo* temprano sucedieron, una, hace un millón y medio de años, teniendo como protagonista a *Homo erectus*; y otra, hace medio millón de años en el periodo de la transición de este homínido a *Homo sapiens* arcaico. Esto se abordará brevemente más adelante.

Antes de esta etapa, la única industria reconocida desde los primeros restos de talla es la industria Oldowan. Sus ejemplares más antiguos, como se ha

señalado, se han encontrado en Etiopía. El estudio que Wynn publicó en 1981 estaba dirigido a entender la clase de inteligencia que poseían los homínidos Oldowan, basado en la teoría de los estadios de desarrollo humano de Jean Piaget.

En la concepción piagetana de la inteligencia se considera que existen tres etapas o estadios distinguibles en la historia de los individuos: la inteligencia sensoriomotriz, que es la etapa inicial y que corresponde a los bebés hasta de dos años aproximadamente; la inteligencia pre-operacional, generalmente atribuida a los niños de dos a siete años y la inteligencia operacional con dos etapas, una de siete a once años, de operaciones concretas y otra de 11 a 15, de operaciones formales. El paso por cada estadio es requisito necesario para la construcción del siguiente: sin uno, según Piaget, no es posible la aparición del otro. Wynn confrontará los datos de la industria Oldowan, sobre todo los atributos morfológicos de ese conjunto, con la caracterización que se hace de estos estadios.

La inteligencia sensoriomotriz parte de estructuras del cerebro que dirigen las más simples acciones, gobernadas por reflejos y ritmos biológicos, tales como agarre prensil y succión y va construyendo nuevas estructuras a partir de éstas, tales como agarrar un objeto para examinarlo más de cerca. En esta etapa las acciones son sucesivas y no son concebidas por el individuo como un todo, no hay una representación futura de la siguiente acción (Wynn, 1981: 530).

Cuando se pasa al estadio pre-operacional aparece una capacidad de representar las secuencias de las acciones realizadas e incluso de reproducirlas imaginariamente a través de la descripción. La inteligencia pre-operacional pasa por dos etapas, una preconceptual y una intuitiva. En ésta última el individuo puede apreciar el mundo independientemente de sí mismo, separar las acciones del ego (Wynn, 1981: 531).

Por último, en la etapa de inteligencia operacional el individuo es capaz de realizar operaciones, revertirlas y coordinarlas con otras, a diferencia de la etapa anterior, en la que el individuo podía seguir y realizar acciones en una cadena. También es capaz de realizar no sólo operaciones concretas —esto es, trabajar con entidades físicas— sino también operaciones formales, trabajar con proposiciones (Wynn, 1981: 531).

La teoría de Piaget concibe que la inteligencia humana tiene como base las estructuras del cerebro, en las que se establecen, a través de la experiencia, determinados patrones de actividad cerebral. Estos patrones se van construyendo a lo largo de la historia individual, a través de la actividad y, posteriormente, de la reflexión. Si bien algunas estructuras son en principio heredadas, la experiencia es fundamental para la formación de nuevas estructuras que, si bien existen potencialmente en el humano, posibilitadas por la naturaleza morfológica y fisiológica de su cerebro, van apareciendo en la secuencia definida arriba gracias a la actividad del individuo (Wynn, 1981: 530; Piaget e Inhelder, 1984: 11-13). La teoría de Piaget “define la inteligencia en términos de habilidad organizacional” (Wynn, 1981: 530).

Piaget en Olduvai

Wynn juzga que es posible utilizar la secuencia propuesta por Piaget para interpretar los pasos sucedidos en la evolución homínida. En particular, se propone estudiar los útiles Oldowan de dos sitios —DK y FLK N— fechados entre 1,9 y 1,7 millones de años (Wynn, 1981:532).

Wynn analiza particularmente tres artefactos del conjunto Oldowan: los poliedros, los choppers y los raspadores. En cuanto a los poliedros (Figura 6), que se consideran los más simples utensilios de esta industria y que son piedras que presentan huellas de un golpeteo repetido en varios puntos próximos unos a otros, encuentra que la única habilidad denotada en esta talla es la capacidad de golpear una pieza con ciertos criterios de proximidad, pues los golpes se dan todos en la misma área general; es decir, el cerebro del tallador entendía al menos una relación, la de proximidad, no se trataba de un golpeteo azaroso (Wynn, 1981: 533).

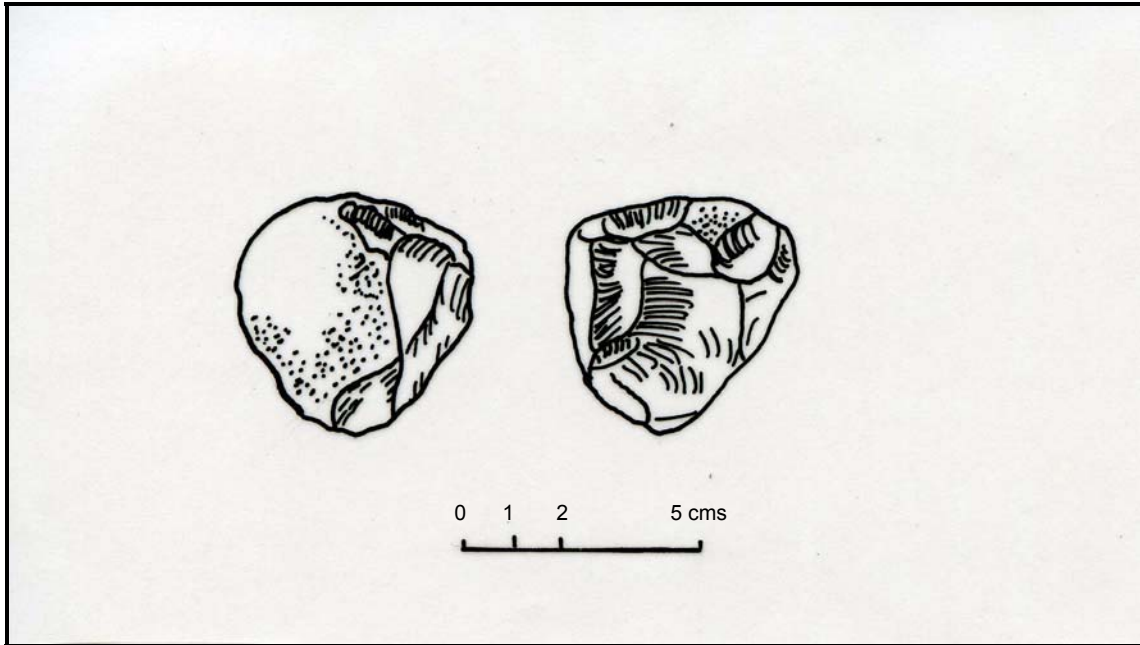


Figura 6. Artefacto poliédrico Oldowan (Wynn, 1981: 534)

La acción humana también pasa por cierta organización a través de la relación de orden. De acuerdo a Wynn, la relación de par es la relación de orden más simple: un elemento al lado de otro. Al analizar los choppers Oldowan puede apreciarse que sus talladores tenían también el concepto de par en la mente: un chopper es un instrumento que muestra un borde filoso y que puede ser utilizado como una pequeña hacha; para crear ese borde filoso deben extraerse al menos dos lascas, próximas una a otra (Wynn, 1981: 533-534) (Figura 7); esto es, los antiguos homínidos olduvaienses poseían al menos esta capacidad de ordenamiento.

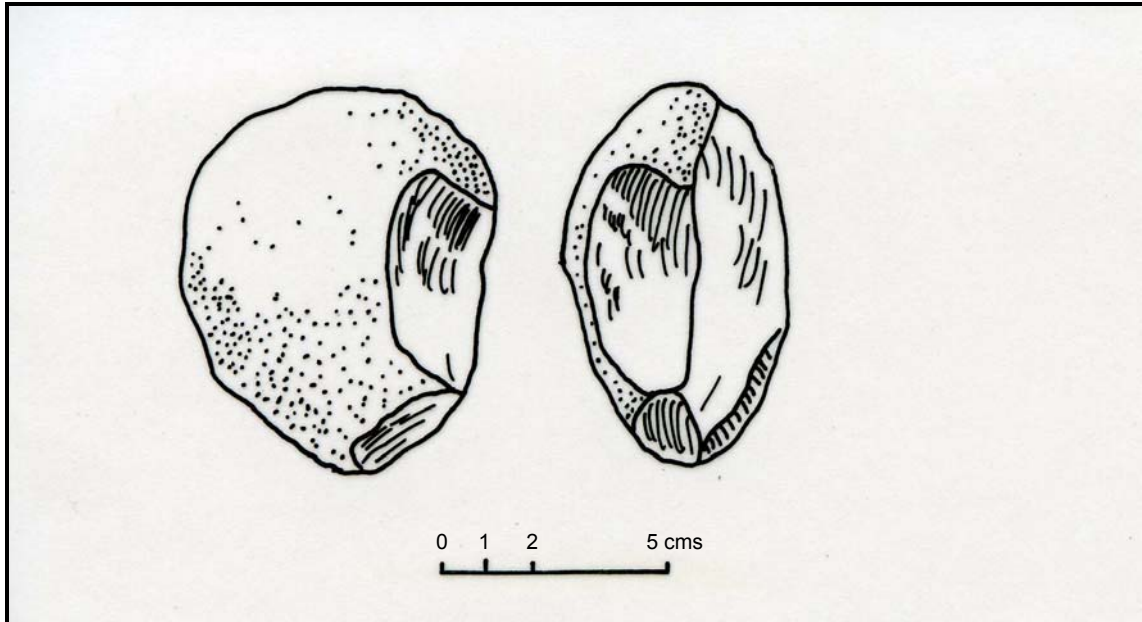


Figura 7. Chopper Oldowan (Wynn, 1981: 534).

Posteriormente Wynn analiza los raspadores, artefactos más complejos pues requieren de la extracción de varias lascas más o menos en la misma dirección a fin de crear un borde capaz de efectuar tareas de raspado. Aquí se añade al repertorio de los homínidos una nueva capacidad, la de mantener una dirección en su acción. Los tres conceptos analizados hasta aquí son espaciales y pertenecen a la geometría más simple, la topología (Wynn, 1981: 533-535) (Figura 8).

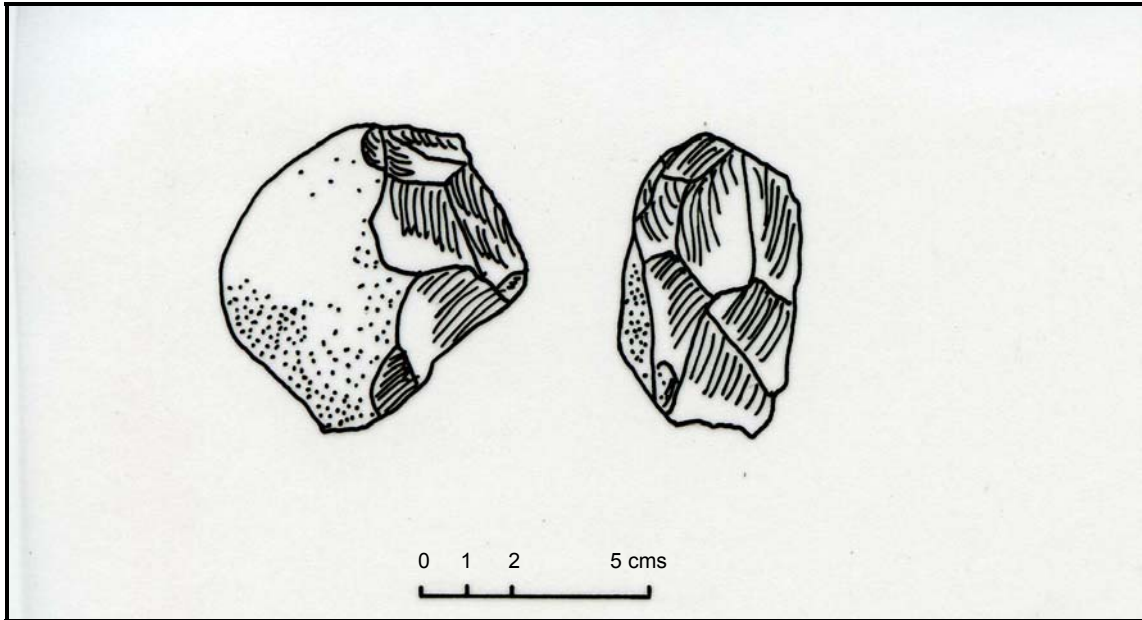


Figura 8. Raspador Oldowan (Wynn, 1981: 535)

A la luz de las teorías piagetanas, la conclusión a la que llega Wynn es que, para elaborar artefactos Oldowan se requirió básicamente de una inteligencia de nivel pre-operacional. La manufactura de estos artefactos denota que se hicieron con un propósito previamente establecido en la mente, es decir, superando el nivel sensoriomotriz pero no parece haberse seguido más plan que el de ensayo y error: si una pieza no era adecuada o útil para el propósito establecido, parece ser que se desechaba y se volvía a empezar. No está presente, entonces, la anticipación propia del pensamiento operacional que permite al individuo pre-corriger errores, diseñar un plan de acción y mantener la posibilidad de revertirlo (Wynn, 1981: 535).

Los útiles fueron hechos para ejecutar alguna tarea y la tarea debe haber existido como una representación interna de alguna clase. La habilidad semiótica es un criterio de inteligencia pre-operacional. Sin embargo, los esquemas de acción internalizada requeridos por la manufactura de los útiles Oldowan no fueron muy complejos. Era innecesario para el tallador considerar más de un efecto de su acción a cada momento. Las modificaciones sucesivas, aún en los raspadores, requerían únicamente que el tallador considerara el efecto de su acción en la calidad del utensilio. La consideración de los efectos secundarios, en la muestra por ejemplo, no se ve por ningún lado; la consideración simultánea de varias variables no era necesaria. Los patrones Oldowan pudieron lograrse fácilmente por un proceso de ensayo y error. El efecto de una acción era evaluada después del hecho y si era insatisfactorio se removía otra lasca. La anticipación reversible de la inteligencia operacional no era necesaria y relaciones operacionales tales como transitividad y conservación no se requerían (Wynn, 1981: 535).

Wynn no compara a los homínidos Oldowan con los niños modernos por considerar que sería llevar la analogía demasiado lejos (Wynn, 1981: 537). Empero sí lo hace con los modernos póngidos. Algunos primatólogos, señala, han tratado de aplicar el esquema piagetano a gorilas y chimpancés, encontrando que la inteligencia de estos póngidos es semejante al periodo simbólico de la inteligencia pre-operacional, pues representan acciones con el pensamiento. El rango entre los grandes simios va de inteligencia sensoriomotriz a inteligencia pre-operacional, pasando por su periodo simbólico —de dos a cuatro años. Sin embargo, debido a que estos póngidos no tienen una industria lítica, no es posible llevar más allá la comparación (Wynn, 1981: 537-538).

Es posible que los homínidos Oldowan usaran sus más sofisticadas habilidades organizacionales en dominios tales como forrajeo, relaciones sociales o comunicaciones, pero emplearan sólo

organizaciones simples en la manufactura real de útiles de piedra. El registro arqueológico no excluye tal posibilidad; pero tampoco la apoya. Por ejemplo, nada en la evidencia arqueológica del forrajeo Oldowan demanda habilidades organizacionales más allá del estadio pre-operacional. Incluyo conductas inferidas como acarreo, campamento base y compartir [alimentos]. Todas son competencias de los modernos póngidos, ya sea que las empleen habitualmente o no. La organización social es simplemente desconocida (Wynn, 1981: 538-539).

Los analistas de moldes fósiles de cerebros tampoco han llegado a mayores conclusiones que los arqueólogos. Harry Jerison, señala Wynn, ha encontrado el cerebro homínido del Plio-Pleistoceno más cercano al de los simios que al de los humanos modernos (Wynn, 1981: 539; Jerison, 1973: 420-423). Para Wynn, todos estos estudios apuntan a la idea de que las principales características de una mente específicamente humana, aquella que condujo a nuestra estirpe, aparecieron posteriormente, con *Homo erectus*.

Es por esa razón que en otro estudio, el autor aborda etapas ulteriores de la prehistoria humana pues, si bien es poco lo que puede decirse de los homínidos Oldowan, no le parece que suceda lo mismo con los homínidos de hace un millón y medio de años, presumiblemente *Homo erectus*. En este estudio ya no se basa exclusivamente en el esquema de las inteligencias de Piaget sino que ocupa conceptos generales de la psicología cognitiva.

En relación a esta etapa, Wynn identifica el primer cambio importante que puede reportarse como evidencia de una modificación en capacidades cognitivas: la primera imposición de simetría. La aparición de sencillos

bifaces en los cuales puede apreciarse repetidamente una búsqueda de imposición de forma, relativamente simétrica, sería evidencia de la aparición de capacidades tales como reconocimiento de la forma e intencionalidad en su imposición, capacidades que contrastarían con las atribuidas a los primeros homínidos, quienes habrían buscado únicamente obtener bordes filosos en determinados tamaños de utensilios (Wynn, 2002) (Figura 9).

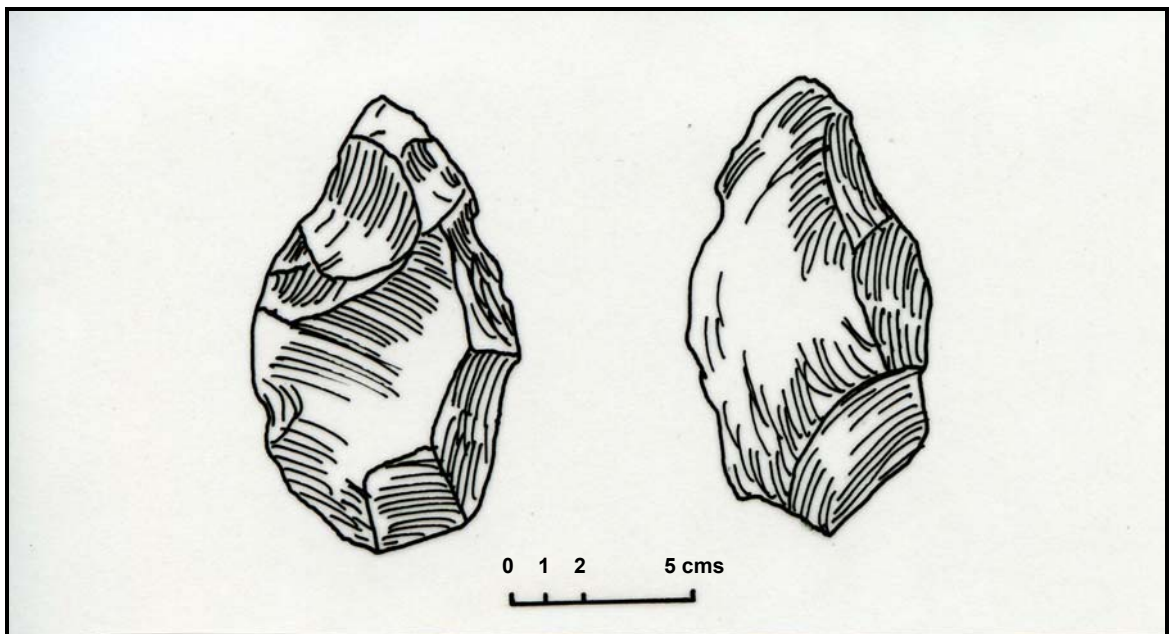


Figura 9. Bifaz del Pleistoceno Inferior (Wynn, 2002).

Otro momento importante ocurrió un millón de años después, hace 500 mil años, con los bifaces tardíos. Estos utensilios, que incluyen nuevos elementos de simetría, evidencian un nuevo salto en la mente de *Homo* antiguo. Se trata de bifaces en los que se aprecia, por un lado, una simetría más acusada. Si los lados opuestos de los bifaces antiguos eran el revés

del útil, ahora el lado opuesto es un duplicado de la pieza. La simetría es consistente en las tres dimensiones, tanto en planta como en corte y costado. Un último elemento es que algunos útiles muestran una simetría rota, aparentemente intencional, produciendo una forma regular.

La imposición de simetría en tres dimensiones sería indicador de una “habilidad para coordinar perspectivas” (Wynn, 2002) y de mayores capacidades de manejo de cantidades espaciales, lo cual podría indicar que estos homínidos tendrían un mejor manejo del espacio, útil para elaborar mapas mentales y para una mejor movilidad (Wynn, 2002).

El panorama general de Wynn

En resumen, la interpretación de Wynn propone que las especies homínidas que se consideran ancestrales a *Homo sapiens*, habrían poseído niveles diferentes de desarrollo cognitivo apreciables de alguna manera desde la perspectiva del esquema piagetano y de la psicología cognitiva.

En primer lugar, la especie que se considera la primera del género *Homo*, la productora de la industria Oldowan muestra, en sus restos arqueológicos de la garganta de Olduvai de hace 1,9 a 1,7 mda, capacidades propias de una inteligencia de nivel pre-operacional. En la talla de estos artefactos se aprecia el uso de criterios de proximidad, orden y dirección, sin que se pueda inferir la existencia de un plan predefinido más allá del ensayo y error

en la elaboración de utensilios que satisficían la necesidad inmediata de su productor, tal como corte o raspado.

Wynn no intenta llevar su especulación a una comparación con niños modernos, pero sí recuerda que se ha considerado que gorilas y chimpancés poseerían una inteligencia, en el esquema piagetano, que va de la etapa sensoriomotriz al periodo simbólico de la etapa pre-operacional. También señala que estos artefactos son indicadores de las capacidades mínimas que pueden atribuirse a estos homínidos, no las únicas, ya que es probable que capacidades más avanzadas en otros campos, como la organización social, no hayan dejado huellas en el registro arqueológico.

La otra especie que Wynn analiza es *Homo erectus*, con un lapso de sobrevivencia en la tierra de más de un millón de años. Por los bifaces que produjo, pueden atribuirse a esta especie nuevas capacidades con relación a la modelación mental de utensilios: el reconocimiento de formas y la intencionalidad de imponerlas; esto es, hay un plan preestablecido no sólo de función sino de morfología. Hace 500 mil años esta imposición de forma se volvió incluso más sofisticada, pues se comenzó a buscar simetría en las tres dimensiones, lo cual podría interpretarse como indicador de un mayor desarrollo en el manejo del espacio y por ello, en la elaboración de mapas mentales.

La mente de los homínidos Oldowan

Recapitulando, ambos autores esbozan una idea sobre cómo podría haber sido la mente de ese antiguo homínido que elaboró, hace alrededor de 1,9 millones de años, la primera industria que se conoce. Para Mithen, esta especie habría poseído una inteligencia general y una inteligencia social desarrolladas, mayores probablemente que las de los primates superiores, así como módulos de la inteligencia de la historia natural y de la inteligencia técnica. Ésta última es la que habría posibilitado la confección de los utensilios Oldowan.

Para Wynn, los homínidos Oldowan habrían poseído una inteligencia pre-operacional, equiparable, quizá, a la de los grandes simios modernos. La evidencia arqueológica no alcanza para especular sobre mayores capacidades en otros órdenes.

Si bien se llega con estos análisis a vislumbrar algunas características de la mente de estos antiguos homínidos, estas resultan suficientes sólo para obtener una tenue comprensión de sus capacidades, como puede observarse. Es probable que ese sea el alcance máximo de la interpretación de una realidad tan antigua al que puede aspirar la arqueología, dado el estado actual del conocimiento. Para finalizar, se analizarán estos dos planteamientos con ayuda del esquema de distintos niveles de reflexión teórica propuesto por Clarke, considerando los elementos históricos que, como se señaló, configuraron los propósitos y métodos de la arqueología. A

partir de ello se concluirá con una imagen de conjunto sobre los que, considero, son los fundamentos teóricos en los que se basan actualmente los estudios en arqueología cognitiva presapiens.

5. Breve reflexión epistemológica sobre la arqueología

5. Breve reflexión epistemológica sobre la arqueología

Considerando como ejemplos los dos estudios expuestos ¿cuáles son los fundamentos teóricos de la arqueología cognitiva presapiens? Esta pregunta puede analizarse a la luz del planteamiento de Clarke sobre los distintos niveles de reflexión teórica de la arqueología.

En el capítulo uno se señalaba que el supuesto básico de la arqueología es que el pasado humano puede conocerse a través de sus huellas materiales. Y que las principales ideas que dan soporte a esta aserción pueden encontrarse en las investigaciones de la geología, la arqueología del Paleolítico y la biología del siglo XIX, tales como que la vida homínida tiene una gran antigüedad, que los útiles líticos dan cuenta de ella, que la humanidad ha evolucionado, que la estratigrafía suministra datos sobre la antigüedad de los estratos y por tanto de los bienes y especies que se encuentran en ellos, así como sobre los procesos geológicos y climáticos ocurridos en esos periodos.

También contribuyeron a la configuración de las ideas principales de la arqueología las diversas periodificaciones de una humanidad pasando por varias etapas de desarrollo tales como las tres edades: de Piedra, de Bronce y de Hierro, o la división en salvajismo, barbarie y civilización, o el Paleolítico y el Neolítico. Asimismo los análisis de materiales que produjeron taxonomías y clasificaciones en las que se pretendió encontrar datos sobre la evolución de los utensilios. Los desarrollos teóricos de la arqueología del siglo XX añadieron las nociones de que a través del análisis y la

clasificación de los materiales también podía reconocerse la pertenencia cultural de los utensilios, su funcionalidad y su antigüedad, así como el grado de desarrollo tecnológico alcanzado por sus productores.

Todos estos son supuestos que están a la base de cualquier análisis arqueológico reciente. Podrían equipararse, quizá, con la noción kuhniana de paradigma. Pertenecen a la esfera de los cuatro primeros niveles de análisis y reflexión teórica de la información arqueológica que Clarke enunciaba. Los primeros dos corresponden al estudio de la configuración del registro arqueológico, es decir, de los fenómenos predeposicionales, deposicionales y postdeposicionales que operan en él. Y los dos que siguen tienen que ver con la recuperación y el análisis de material, es decir, con los procesos azarosos por los cuales se recuperan algunos materiales y otros no y con los procesos por los cuales los arqueólogos proponen que determinadas agrupaciones y clasificaciones de los materiales son las más adecuadas porque en ellas se reflejan ciertos aspectos de la vida del productor.

Los estudios de Wynn y Mithen que se han analizado parten de un dato arqueológico que ya ha pasado por estos primeros cuatro niveles de discusión. Esto es, ellos parten, además de otros estudios, del análisis del registro arqueológico y la recuperación de los materiales realizado por Louis S. B. Leakey y sus colegas y del análisis del material Oldowan realizado por Mary Leakey, ambos con los criterios elegidos por ellos sobre selección, registro, morfología, funcionalidad y materia prima de los útiles. Por tanto, la pertinencia y fiabilidad de estos datos para la búsqueda de información

sobre la mente, están permeadas por las reservas inherentes a cada uno de esos niveles de investigación. Estas reservas son ineludibles en toda investigación arqueológica: en cada conclusión a la que se llega desde el nivel más básico de investigación, hay un cierto grado de incertidumbre, mismo que se incrementa en cada cambio de nivel. Hay afirmaciones que se realizan sobre determinadas propiedades de los datos, que pueden estar sustentadas en pruebas físicas o químicas; pero las afirmaciones sobre los significados de estos datos son, digamos, especulaciones informadas.

Se señalaba también en el tercer capítulo la problemática que enfrentaba en particular la arqueología cognitiva. Por un lado, la discusión metodológica que podía resumirse en las preguntas que planteaba Renfrew: cómo hacer inferencias sobre la mente a partir de bienes materiales, cómo distinguir una conducta inteligente de una que no lo es. Por otro lado, la discusión sobre los objetivos de una arqueología cognitiva presapiens, que para Renfrew serían básicamente reconstruir la génesis y evolución de capacidades cognitivas, ya sea lingüísticas, culturales, creativas, tecnológicas, sociales, y para otros autores serían el reconocimiento de los distintos tipos de inteligencia y la identificación de los universales humanos. Esta discusión también está marcada por las búsquedas generales de las ciencias cognitivas que pretenden tanto reconocer conductas intencionales y flexibles, como identificar la clase de sistema que las posibilita —su arquitectura cognitiva.

Estos dos campos, la metodología y la definición de objetivos, pertenecen a la esfera de la teoría interpretativa y la metafísica arqueológica que propone

Clarke. En cuanto a la metodología, que corresponde al campo de la teoría interpretativa, en los dos estudios expuestos puede observarse que la elección de los autores ha sido tomar una teoría del desarrollo cognitivo y confrontarla con los datos arqueológicos a su disposición sobre los distintos periodos de la prehistoria humana; interpretarlos a la luz de esas teorías y formular una hipótesis sobre los distintos grados de desarrollo alcanzados por los homínidos que produjeron los útiles analizados.

En el caso de Wynn, la teoría utilizada es la de Piaget sobre el desarrollo mental del niño. Las capacidades de talla de los homínidos (Oldowan y posteriores), son confrontadas por este autor con las capacidades atribuidas a los niños por Piaget en cada uno de los periodos sensorio-motriz, pre-operacional y operacional (con operaciones concretas y con operaciones abstractas). Wynn llega así a la conclusión de que, con los datos de que se disponen, los homínidos Oldowan poseían, al menos, una inteligencia pre-operacional, esto es, eran capaces de seguir una acción con propósito, pero probablemente más a través de ensayo y error que a través de un plan predefinido.

Dada esta conjetura y asumiendo que la primatología acepta para los gorilas y chimpancés el nivel de inteligencia pre-operacional, Wynn acepta la posibilidad de un nivel de habilidades organizacionales y sociales semejantes a las de estos póngidos (acarreo de recursos, sitios para dormir, posiblemente compartir alimentos). Sin embargo, no considera que haya evidencia arqueológica que le dé apoyo.

Mithen, por su parte, hace uso de una mezcla ecléctica de teorías, formada principalmente por la psicología evolucionista y la teoría de las inteligencias múltiples. A partir de ellas plantea sus propias conjeturas sobre la arquitectura de la mente homínida, postulando la aparición y desarrollo de distintas inteligencias durante el periodo de evolución y la aparición última de la fluidez entre las distintas inteligencias, fenómeno que habría dado paso a la aparición de los humanos modernos.

Para los primitivos homínidos Oldowan, a quienes agrupa bajo el término *Homo habilis*, Mithen construye una imagen en la cual éstos habrían poseído una inteligencia general no especializada y una inteligencia social superiores a las de los modernos chimpancés. También habrían poseído una inteligencia de la historia natural y una inteligencia técnica que, aunque incipiente, también habrían sido mayores que las de los chimpancés y les habrían posibilitado autoabastecerse con cierta frecuencia de carne y otros recursos.

La propuesta metodológica de ambos autores sigue la estructura postulada por la arqueología a lo largo de su historia y que fue enunciada más enfáticamente, quizá, por Lewis Binford, según la cual el registro arqueológico es un conjunto de restos que debe contrastarse con distintas fuentes de información comparativa para poder ser dotado de significado. La novedad es que a la propuesta de Binford de utilizar la información etnoarqueológica, de la arqueología experimental y de la documentación histórica se han añadido como fuentes de contrastación las teorías de la psicología y las de la primatología.

Por otro lado, se añadieron también nuevos objetivos. El propósito que ambos autores persiguen, conjeturo, es la formulación de una imagen de los distintos estadios de desarrollo cognitivo por el que pasaron las diversas especies homínidas hasta llegar a *Homo sapiens*. En ambos casos se presupone la existencia previa de características, aunque graduadas, semejantes a las de la mente humana moderna, sin especular sobre la posibilidad de que otras capacidades se hubiesen perdido a lo largo del proceso evolutivo.

En cierta medida es una suerte de retorno al sistema de las tres edades o sus similares, ahora referido a la mente humana, en el que se postulan cuatro o cinco estadios, edades o periodos universales por los que pasaron las habilidades cognitivas hasta llegar al periodo actual. La periodificación continúa siendo un propósito relevante para la arqueología.

En cuanto a la teoría de la información, los autores no discuten la pertinencia de sus datos, pero sí reconocen las limitaciones de los mismos debidas a su gran antigüedad, pues se han perdido del registro arqueológico numerosos datos relativos a materiales percederos.

El último nivel de reflexión sobre la información arqueológica propuesto por Clarke, el campo del razonamiento arqueológico, intenta clarificar la clase y tipo de explicación arqueológica que se está proponiendo. Al respecto, podemos considerar como referencia para abordar el tema la clasificación

de las explicaciones que propone Janet Kourany en *Scientific Knowledge* (1987: 20-29) y que se expuso en la introducción.

Kourany considera que hay varias influyentes concepciones sobre lo que es una explicación científica, entre las que destacan la concepción inferencial, sostenida principalmente por Carl Hempel y Paul Oppenheim, la concepción causal, defendida por Wesley Salmon y la concepción que ella llama *erotemática*²⁴, formulada por Bas van Fraassen²⁵.

La primera postula que una explicación es un argumento en el que pueden distinguirse enunciados tipo ley, enunciados sobre la ocurrencia de determinados hechos y enunciados que establecen una relación de consecuencia entre ambos. Hay explicaciones deductivas y las hay inductivas.

La segunda concepción propone que explicar es mostrar cuáles son las causas subyacentes (en donde pueden distinguirse regularidades universales o estadísticas) que provocan los fenómenos.

²⁴ *Erotetic*, en el original. Erotemático: proviene del griego *erotematikós*: que tiene forma de interrogación retórica. Erotema proviene del latín *erotema* y éste del griego *erótema*: interrogación. Kourany llama así a esta concepción, porque considera que en ella se formula la idea de que una explicación está determinada por el tipo de pregunta a la que responde.

²⁵ Kourany, 1987: 20-76; Hempel, 1988; Van Fraassen, 1996.

La tercera concepción, la erotemática, afirma que una explicación es una respuesta a una pregunta *por qué*, considerando que todas las preguntas científicas pueden convertirse en esta clase de preguntas.

También pueden, señala Kourany, distinguirse al menos cuatro clases de explicaciones científicas: la composicional, la evolutiva, la funcional y la transicional. La explicación composicional aborda el análisis de las propiedades de los objetos por la vía de la descomposición de sus partes. Es adecuada en ciertos dominios, aquellos que se ordenan por sus elementos. La explicación evolutiva ofrece una visión del desarrollo de los objetos en el tiempo. Puede aplicarse en dominios que están ordenados desde ese punto de vista: algo se incrementa o decrece al paso del tiempo dados determinados elementos. La tercera clase de explicación, la funcional, analiza las capacidades sofisticadas de los organismos, descomponiéndolas en sus capacidades más simples. La última clase propuesta en esta taxonomía es la explicación transicional. A través de ella, los cambios de estado de un objeto pueden comprenderse en términos de alguna perturbación en un tiempo específico.

Considero que las explicaciones suministradas por Wynn y Mithen caen dentro de dos de las categorías señaladas: la composicional y la evolutiva. Son explicaciones composicionales en tanto que exponen las propiedades de su objeto de estudio en términos de las propiedades de sus partes (Kourany, 1987: 26-27), para el caso, las distintas inteligencias que plantea Mithen y las distintas capacidades cognitivas de los homínidos que plantea Wynn. Son, sobre todo, explicaciones evolutivas porque su objeto se explica

no sólo en función de sus propiedades sino en función de su desarrollo temporal. Suministran principalmente periodificaciones que se caracterizan por el incremento de las propiedades de su objeto con el paso del tiempo.

Conclusiones

Conclusiones

Podemos concluir que la arqueología cognitiva presapiens es una nueva línea de investigación arqueológica heredera de más de 200 años de pensamiento arqueológico, orientada a entender de qué manera las características del registro arqueológico reflejan determinadas propiedades de la mente antigua. Su desarrollo es incipiente y aún no ha construido una teoría general sobre sí misma y los instrumentos que podría utilizar, aunque ya posee ciertas herramientas teóricas, sobre todo el recurso a los modelos de la psicología y la primatología como fuente de información para interpretar sus datos. Parte, como todos los estudios arqueológicos, de un grado de incertidumbre respecto de la pertinencia y de la representatividad de los datos con los que trabaja. Se nutre, para interpretarlos, de las teorías modernas sobre la mente humana. Sus productos finales, hasta hoy, han sido periodificaciones, que podemos considerar explicaciones composicionales y evolutivas, y que proponen una imagen general de cómo, posiblemente, han aparecido en el tiempo y el espacio algunas de las capacidades que, como especie, hoy poseemos. Es probable que esta rama de la arqueología sea capaz, en un futuro no muy lejano, de suministrar imágenes mucho más elaboradas sobre el desarrollo mental de nuestros ancestros, exceptuando los aspectos subjetivos, gracias al enorme desarrollo de las ciencias cognitivas.

Bibliografía

- Bakker, G. y L. Clark (1994), *La explicación: una introducción a la filosofía de la ciencia*, México, F.C.E. [original: *Explanation: an Introduction to the Philosophy of Science*, 1988, California, Mayfield Publishing Co].
- Behrensmeyer, A. K., Kidwell, S. M., y Gastaldo, R. A. (2000), "Taphonomy and paleobiology", en: *Deep Time. Paleobiology's Perspective*, Erwin, D. H. y Wing, S. L., eds., special volume for the 25th anniversary of the journal *Paleobiology*, USA, The Paleontological Society, pp. 103-147.
- Binford, L. (1983/1998), *En busca del pasado. Descifrando el registro arqueológico*, Barcelona, Crítica [original: *In Pursuit of the Past. Decoding the Archaeological Record*, London, Thames and Hudson, trad. de Pepa Gasull].
- Braüer, G. (1991/99), "La hipótesis africana del origen de los hombres modernos", en: Hublin, J. J y A. M. Tillier (eds.) *Homo sapiens en busca de sus orígenes*, México, FCE, pp. 159-187.
- Cavalli-Sforza, L. L. y F. (1995), *The Great Human Diasporas: the History of Diversity and Evolution*, USA, Addison-Wesley Publishing Co.
- Cela-Conde, C. J. (1997), "¿Qué es un homínido?" en: *Senderos de la Evolución Humana. Estudios en homenaje a Phillip V. Tobias*, Número especial 1 de *Ludus vitalis*, Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida.
- Cela-Conde, C. J. y Ayala, F., (2001), *Senderos de la evolución humana*, Madrid, Alianza.

- Clarke, D. L. (1968/84), *Arqueología Analítica*, Barcelona, Bellaterra [original: *Analytical Archaeology*, Londres, Methuen & Co].
- (1973), "Archaeology: the loss of innocence", en: *Antiquity*, Vol. XLVII, pp. 6-18.
- (1979), *Analytical Archaeologist. Collected Papers of David L. Clarke* (edited by his Colleagues), Academic Press, London.
- Corbella, J., Carbonell, E., Moyà, S. y Sala, R. (2000), *Sapiens. El largo camino de los homínidos hacia la inteligencia*. Barcelona, Península.
- Cosmides, L. y Tooby, J. (1994), "Origins of domain specificity; the evolution of functional organization", en: Hirschfeld y Gelman (eds.), *Mapping the Mind*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 85-116.
- Chavaillon, J. (1992), "L'Afrique", en: *La Préhistoire dans le monde*, Garanger, J. (dir.), Paris, Presses Universitaires de France, pp. 557-647.
- Childe, V. G. (1956a), *A Short Introduction to Archaeology*, Londres, Frederik Muller.
- (1956b), *Piecing Together the Past: the Interpretation of Archaeological Data*, Nueva York, Praeger.
- (1956/77), *Introducción a la Arqueología*, Barcelona, Ariel [original: *A short Introduction to Archaeology*, Londres: Frederik Muller Ltd., trad. de Ma. Eugenia Aubet].
- (1936/80), *Los orígenes de la civilización*, México, FCE [original: *Man Makes Himself*, Londres, C. A. Watts & Co., trad. de Eli de Gortari]
- Daniel, G. (1968), *El concepto de prehistoria*, Barcelona, Labor [original: 1960, *The idea of prehistory*, Londres, Watts & Co.].
- Donald, M. (1991), *Origins of Modern Mind*. Cambridge, Ma., Harvard University Press.
- Farizy, C. (1992), "Le Paléolithique inférieur et moyen et la transition avec le Paléolithique supérieur", en: *La Préhistoire dans le monde*, Garanger, J. (dir.), Paris, Presses Universitaires de France, pp. 295-322.
- Flannery, K.V y Marcus, J. (1993), "Cognitive Archaeology", *Cambridge Archaeological Journal*, Vol. 3, No. 2, octubre, pp. 260-267.
- (1996), "Cognitive Archaeology", Preucel R. W. y Hodder, I. (eds). *Contemporary Archaeology in Theory*, Great Britain, Blackwell Publishers, pp. 350-363.

- Frere, J. (1800), "Account of Flint Weapons Discovered at Hoxne in Suffolk", *Archaeologia*, Vol. XIII, pp. 204-205.
- Garanger, J. (dir.), (1992), *La Préhistoire dans le monde*, (Nouvelle edition de la préhistoire d'André Leroi-Gourhan), Paris, Presses Universitaires de France.
- Gardner, H. (1987/96), *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*, Barcelona, Paidós.
- Hammond, N. (1979), "David Clarke: A Biographical Sketch", in: Clarke, D., *Analytical Archaeologist. Collected Papers of David L. Clarke* (edited by his Colleagues), Academic Press, London, pp. 1-10.
- Hay, R. L. (1967), Preliminary notes on the stratigraphy of Beds I-IV, Olduvai Gorge, Tanganyika", en: Leakey, L. S. B., *Olduvai Gorge 1951-61, Vol. I, A Preliminary Report on the Geology and Fauna*, Cambridge University Press, Appendix 1, pp. 94-100.
- (1971), "Geologic background of beds I and II, Stratigraphic Summary" en: Leakey, M. D., *Olduvai Gorge, Vol 3, Excavations in Beds I and II, 1960-1963*, Cambridge University Press, pp. 9-17.
- Heizer, R. (1962), *Man's Discovery of his past. Literary Landmarks in Archaeology*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall.
- Hempel, C. G. (1965), *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*, New York, The Free Press.
- (1988), "La lógica de la explicación", en: *La explicacion científica*, Barcelona, Paidós [original escrito en colaboración con Paul Oppenheim en 1948].
- (1991), "Las leyes y su papel en la explicación científica" y "Las teorías y la explicación teórica", en: *Filosofía de la Ciencia Natural*, Madrid, Alianza Editorial, pp. 76-125 [original de 1966].
- Hodder, I. (1993), "Social Cognition", in: Renfrew, C., *et. al.* "What is Cognitive Archaeology?", *Cambridge Archaeological Journal*, Vol. 3, No. 2, octubre, pp. 253-257.
- Hublin, J. J. y A. M. Tillier, (1991/99), *Homo sapiens en busca de sus orígenes*, México, FCE.

- Hutton, J. (1795), *Theory of the Earth. With Proofs and Illustrations*. V. I., Edinburgh, Messrs Cadell, Junior and Davies, London; and William Creech, Edinburgh.
- Huxley, T. H. (1863/1911), *Man's Place in Nature. And other Anthropological Essays*, Londres, MacMillan and Co.
- James, W. (1890/1994), *Principios de psicología*, México, Fondo de Cultura Económica [original: 1890, *The Principles of Psychology*, trad. del FCE de la edición de 1981, Harvard University Press, Cambridge].
- Jerison, H. J. (1973), *Evolution of the Brain and Intelligence*, Londres, Academic Press.
- (1976), "Paleoneurology and the Evolution of Mind", *Scientific American*, enero, Vol. 234, num. 1, pp. 90-101.
- Johanson, D. y Edgar, B. (1996), *From Lucy to Language*, Nueva York, Simon & Schuster Editions.
- Kourany, J. (1987), *Scientific Knowledge. Basic Issues in the Philosophy of Science*, Belmont, California, Wadsworth.
- Kragh, H. (1989), *Introducción a la historia de la ciencia*, Barcelona, Crítica [original: 1987, *An Introduction to the Historiography of Science*, Cambridge University Press].
- Kuhn, T. S. (1995), *La estructura de las revoluciones científicas*, México, FCE [original: 1962, *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press].
- Le Gros Clark, W. E. (1955/1976), *El testimonio fósil de la evolución humana, Introducción al estudio de la paleoantropología*, México, Fondo de Cultura Económica, [original: *The Fossil Evidence for Human Evolution. An Introduction to the Study of Paleoanthropology*, 1955, The University of Chicago Press, Chicago y Londres].
- Leakey, L. S. B. (1931a), *The Stone Age Cultures of Kenya Colony*, (with appendices by H. D., Solomon, C. E. P. Brooks, A. T. Hopwood. H. C. Beck, y M. Connolly), Cambridge University Press.
- (1931b), "Prehistoric Man in Kenya", *Nature*, Vol. 127, No. 3213, mayo, pp. 814-815.
- (1935), *The Stone Age Races of Kenya*, Londres, Oxford University Press.

- (1936), *Stone Age Africa. An Outline of Prehistory in Africa*, Londres, Oxford University Press.
- (1951), *Olduvai Gorge, a Report on the Evolution of the Hand Axe Culture in Beds I-IV*, Cambridge University Press.
- (1972), "Nuestros antepasados africanos", en: *El Correo*, publicación mensual de la UNESCO, agosto-septiembre, pp. 24-29.
- (1974), *By the evidence. Memoirs, 1932-1951*, New York and London, Harcourt Brace Jovanovich.
- Leakey, L. S. B., Evernden, J. F. y Curtis, G. H. (1961), "Age of Bed I, Olduvai Gorge, Tanganyika" en: *Nature*, 191, Jul-Sep, pp. 478-479.
- Leakey, L. S. B., A. Hopwood y H. Reck (1931a), "Age of the Oldoway Bone Beds, Tanganyika Territory", *Nature*, Vol. 128, No. 3234, octubre, p. 724.
- (1931b), "New Yields from the Oldoway Bone Beds, Tanganyika Territory", *Nature*, Vol. 128, No. 3243, diciembre, p. 1075.
- Leakey, L. S. B., P. V. Tobias y J. R. Napier (1964), "A New Species of the Genus *Homo* from Olduvai Gorge", *Nature*, Vol. 202, No. 4927, abril, pp.7-9.
- Leakey, M. D. (1965), "Descriptive list of the named localities in Olduvai Gorge" en: Leakey, L. S. B., *Olduvai Gorge, Vol. I, A preliminary report on the Geology and Fauna*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 101-109)
- (1966), "A review of the Oldowan Culture from Olduvai Gorge, Tanzania", *Nature*, Vol. 210, No. 5035, abril, pp. 462-466.
- (1971), *Olduvai Gorge, Vol. 3, Excavations in Beds I and II, 1960-1963*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Leakey, R. (1986), *Leakey*, Barcelona, Salvat [original: *One Life: Richard E. Leakey. An Autobiography*, Salem, New Hampshire, Salem House].
- Leakey, R. y Lewin, R. (1997), *La sexta extinción. El futuro de la vida y de la humanidad*, Barcelona, Tusquets, Metatemas 50 [original: *The Sixth Extinction. Patterns of Life and the Future of Humankind*].
- Leigh, S. (1992), "Cranial Capacity Evolution in *Homo erectus* and early *Homo sapiens*", *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 87, pp. 1-13.

- Lepore, E. y Pylyshyn, Z. W. (2003), *¿Qué es la ciencia cognitiva? Una visión multidisciplinaria*, México, Oxford University Press [original, 1999: *What is Cognitive Science?*, Blackwell Publishers Ltd.].
- Leroi-Gourhan, A. (1965/71), *El gesto y la palabra*, Universidad Central de Venezuela [original: *Le geste et la parole*, 1965, Paris, Albin Michel].
- Lubbock, J. (1865), *Pre-historic Times, as Illustrated by Ancient Remains, and the Manners and Customs of Modern Savages*, Londres y Edinburgo, Williams and Norgate.
- Lyell, Ch. (1830, 1832, 1833), *Principles of Geology, being an Attempt to Explain the Former Changes of the Earth's Surface, by Reference to Causes now in Operation*. London, John Murray, Vols. I (1830), II (1832) y III (1833).
- Martínez-Contreras, J. (2002a), "El descubrimiento europeo de los póngidos y sus repercusiones en la filosofía ilustrada", en Martínez-Contreras, J. y Veá, J., eds. (2002), *Primates: evolución, cultura y diversidad. Homenaje a Jordi Sabater Pí*, México, Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano – SEP, pp. 17-34.
- (2002b), "La etología de los póngidos y su interés en el estudio de los hominoideos", en: Martínez-Contreras, J. y Veá, J., eds. (2002), *Primates: evolución, cultura y diversidad. Homenaje a Jordi Sabater Pí*, México, Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano – SEP, pp. 101-119.
- McMullin, E. (1970), "The History and Philosophy of Science: a Taxonomy", in: Stuewer, R. H. (ed.), *Historical and Philosophical Perspectives of Science*, Minneapolis, University of Minnesota Press, pp. 12-67.
- Mercatus, M. (manuscrito siglo XVII/1717/1962), "On Ceraunia Cuneata", in: Heizer, R., 1962, *Man's Discovery of his Past. Literary Landmarks in Archaeology*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall, pp. 63-67.
- Mithen, S. (1998), *Arqueología de la mente. Orígenes del arte, de la religión y de la ciencia*, Barcelona, Crítica [original: 1996, *The Prehistory of the Mind. A search for the Origins of Art, Religion and science*, Londres, Thames and Hudson, trad. de Ma. José Aubet].
- Morgan, L. H. (1877), *Ancient Society or Researches in the Lines of Human Progress from Savagery, Through Barbarism to Civilization*, New York, Henry Holt and Co.

- Mortillet, G. de (1866), "Note Sur la Classification des haches en Pierre", en: *Bulletin de la Societé d'Anthropologie de Paris*, Tome Premier, II^e Série, Paris, Librairie Victor Masson et fils, pp. 211-214.
- (1883/1885), *Le préhistorique, Antiquité de l'homme*, Paris, C. Reinwald.
- Nagel, T. (1974), "What is it Like to Be a Bat?", *The Philosophical Review*, Vol. LXXXIII, Ithaca, Nueva York, octubre, pp. 435-450.
- National Geographic Society (1997), "Olduvai Gorge, Source of Prehistory" parágrafo incluido en el mapa producido por la División de Cartografía, para el Número especial *Dawn of Humans*, México, febrero.
- Noble, W. y Davidson, I. (1996), *Human Evolution, Language and Mind. A Psychological and Archaeological Inquiry*. Cambridge University Press.
- Oakley, K. (1950), *Man the Tool-maker*, London, British Museum of Natural History.
- (1956), "The Earliest Tool-makers", *Antiquity*, Vol. XXX, No 117, marzo, pp. 6-8.
- Omnès, R. (2000), *Filosofía de la ciencia contemporánea*, Barcelona, Idea Books [original: 1994, *Philosophie de la science contemporaine*, Gallimard].
- Palerm, A. (1977), *Historia de la etnología: Tylor y los profesionales británicos*, México, CIS-INAH, Ediciones de la Casa Chata, No. 5.
- Parenti, R. (1973), "Quantitative and Qualitative Trends in Human Sapientization", *Journal of Human Evolution*, No. 2, pp. 499-508.
- Parker, S. T. (1990), "Origins of Comparative Developmental Evolutionary Studies of Primate Mental Abilities", in: Parker, S. T. y K. R. Gibson (eds.), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives*, Cambridge University Press, pp. 3-64.
- Parker, S. T. y K. R. Gibson (eds.) (1990), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives*, Cambridge University Press.
- Peebles, C. S. (1993), "Aspects of a cognitive Archaeology", in: Renfrew, C., et. al. "What is Cognitive Archaeology?", *Cambridge Archaeological Journal*, Vol. 3, No. 2, octubre, pp. 250-253.
- Pelayo, F. (1991), *Las teorías geológicas y paleontológicas durante el siglo XIX*, Madrid, Akal [Historia de la ciencia y de la técnica, No. 40].

- Perthes, B. de (1860/1962), "On Antediluvian Man and His Works", in: Heizer, R., 1962, *Man's Discovery of his Past. Literary Landmarks in Archaeology*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall, pp. 83-93.
- Piaget, J. (2000), *El nacimiento de la inteligencia en el niño*, Barcelona, Crítica [original: *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*, 1936].
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1984), *Psicología del niño*, Madrid, Morata [original: *La Psychologie de l'enfant*, 1966, Paris, Presses Universitaires de France].
- Ponce de León, A. (2002), "Arqueología cognitiva: atisbos de la mente homínida", en *Ludus Vitalis*, Vol. X, num. 18, pp. 89-109.
- Posner, M. I. (ed.), (1989/91), *Foundations of cognitive science*, MIT.
- Prestwich, J. (1859/1962), "Verification of Boucher de Perthes' Claims", in: Heizer, R., 1962, *Man's Discovery of his Past. Literary Landmarks in Archaeology*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall, pp. 94-102. [Original: "On the Occurrence of Flint Implements, Associated with the Remains of Extinct Mammalia, in Undisturbed Beds of a Late Geological Period", by Joseph Prestwich, *Proceedings of the Royal Society of London*, Vol. X, art. IX, pp. 50-59, abstract of paper read May 26, 1859].
- Pylyshyn, Z. W. (2003), "¿Qué hay en la mente?", en: *¿Qué es la ciencia cognitiva? Una visión multidisciplinaria*, México, Oxford University Press, pp. 1-29.
- Renfrew, C. (1982), *Towards an Archaeology of Mind: an Inaugural Lecture delivered before the University of Cambridge on November 1982*, Cambridge, Cambridge University Press.
- (1993), "Cognitive Archaeology: Some Thoughts on the Archaeology of Thought", in: Renfrew, C., et. al. "What is Cognitive Archaeology?", *Cambridge Archaeological Journal*, Vol. 3, No. 2, octubre, pp. 247-270.
- Roche, H., et al. (1999), "Early hominid stone tool production and technical skill 2.34 Myr ago in West Turkana, Kenya", *Nature*, 399, pp. 57-60.
- Salmon, W.C. (1989), *Four decades of Scientific Explanation*, Minneapolis, University of Minnesota Press.

- Samuels, R., Stich, S. y Tremoulet, P. D. (2003), "Reconsideración de la racionalidad: desde las implicaciones sombrías hasta los módulos de Darwin", en: Lepore, E. y Pylyshyn, Z. W. (eds.), *¿Qué es la ciencia cognitiva? Una visión multidisciplinaria*, México, Oxford University Press, pp. 89-143.
- Schnapp, A (1997), "Orígenes de la Arqueología", manuscrito, ponencia presentada en el Museo Nacional de Antropología de México, D.F., en diciembre de 1997, en el *Simposio sobre arqueología Europea*.
- Semaw, S. (2000), "The World's Oldest Stone Artefacts from Gona, Ethiopia: Their Implications for Understanding Stone Technology and Patterns of Human Evolution Between 2.6-1.5 Million Years Ago", *Journal of Archaeological Science*, 27, pp. 1197-1241.
- Semaw, S., Renne, P., Harris, J. W. K., Feibel, C. S., Bernor, R. L., Fesseha, N. y Mowbray, K. (1997), "2.5-million-year-old stone tools from Gona, Ethiopia", en: *Nature*, Vol. 385, No. 6614, enero, pp. 333-336.
- Silverberg, R. (1964), *El hombre antes de Adán*, México, Diana [original: *Before Adam*, Macrae Smith Company].
- Simon, H. S. y Kaplan, C. A. (1989/91), "Foundations of Cognitive Science", en: *Foundations of cognitive science*, Michael Posner, ed., MIT, pp. 1-47.
- Stringer, C. (1986), "The credibility of *Homo habilis*" en: *Major Topics in Primate and Human Evolution*, Wood, B, Martin, L. y Andrews, P., eds., Cambridge University Press, pp. 266-294.
- (1991/99), "*Homo erectus* y '*Homo sapiens* arcaico', ¿puede definirse el *Homo erectus*?" en: Hublin, J. J. y A. M. Tillier (eds.), *Homo sapiens en busca de sus orígenes*, México, FCE, pp. 41-70.
- (1992/99), "Evolution of Early Humans", Jones, S., R. Martin y D. Pilbeam (eds.), *The Cambridge Encyclopedia of Human Evolution*, Cambridge University Press, pp. 241-251.
- Stringer, C. y C. Gamble (1996), *En busca de los neandertales*, Barcelona, Crítica-Arqueología.
- Thomsen, C. J. (1836/1962), "The Various Periods to which Heathen Relics can be Assigned", in: Heizer, R., 1962, *Man's Discovery of his Past. Literary Landmarks in Archaeology*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall, pp.21-26.

- Tobias, P. (1965), “*Australopithecus, Homo habilis*, tool-using and tool-making”, sobretiro de: *South African Archaeological Bulletin*, Vol. XX, No. 80, Parte IV, diciembre, pp. 167-192.
- (1979), “Men, Minds and Hands: Cultural Awakenings over two million years of Humanity”, sobretiro de: *South African Archaeological Bulletin*, No. 34, Sudáfrica, pp. 85-92.
- (1987), “The Brain of *Homo habilis*: a New Level of Organization in Cerebral Evolution”, *Journal of Human Evolution*, pp. 741-761.
- (1994), “The Evolution of Early Hominids”, Ingold, T. (ed.), *Companion Encyclopedia of Anthropology*, Londres, Routledge.
- Tobien, H. (1991), “Una evolución de cuatro mil millones de años”, en: *Diógenes, Revista Internacional de ciencias Humanas*, 155, Jul-Sep, pp. 73-115, (Versión en español editada en México por la Coordinación de Humanidades de la UNAM).
- Tylor, E. B. (1871/1889), *Primitive Culture. Researches into the Development of Mythology, Philosophy, Religion, Language, Art and Custom*, Nueva York, Henry Holt and Co.
- (1881), *Anthropology: an Introduction to the Study of Man and Civilization*, New York, D. Appleton and Co.
- Van Fraassen, B. (1996), *La imagen científica*, México, UNAM-Paidós [original: *The Scientific Image*, 1980, Oxford University Press].
- Vera, J. L. (1998), *El hombre escorzado. Un estudio sobre el concepto de eslabón perdido en evolución humana*, Mexico, UNAM-Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Von Wright, G.H. (1987), *Explicación y comprensión*, Alianza, Madrid, (AU 257, Filosofía) [original: *Explanation and Understanding*, 1971, Cornell University Press].
- Wilson, E. O. (1994), *La diversidad de la vida*, Barcelona, Crítica [original: *The Diversity of Life*, 1992, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass.]
- Wolpoff, M. (1991/99), “El *Homo erectus* y los orígenes de la diversidad humana”, Hublin, J. J. y A. M. Tillier (eds.), *Homo sapiens en busca de sus orígenes*, México, FCE, pp. 89-139.

- Wood, B. A. (1992/99), "Evolution of Australopithecines", Jones, S., R. Martin y D. Pilbeam (eds.), *The Cambridge Encyclopedia of Human Evolution*, Cambridge University Press, pp. 231-240.
- Wynn. T. (1977), *The Evolution of Operational Thought*, University of Illinois.
- (1981), "The Intelligence of Oldowan Hominids", *Journal of Human Evolution*, Vol. 10, No. 7, noviembre, pp. 529-541.
- (1993), "Two Developments in the Mind of Early *Homo*", *Journal of Anthropological Archaeology*, Vol. 12, No. 3, septiembre, pp. 299-322.
- (1998), "Did *Homo erectus* speak?", *Cambridge Archaeological Journal*, Vol. 8, No. 1, abril, pp. 78-81.
- (2002), "Archaeology and cognitive evolution", *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 25, junio, pp. 389-402, Cambridge University Press.