

MUNIBE (Antropología-Arkeologia)	nº 59	3-24	SAN SEBASTIÁN	2008	ISSN 1132-2217
----------------------------------	-------	------	---------------	------	----------------

Recibido: 2008-09-29
Aceptado: 2008-11-10

¿Homo loquens neanderthalensis? En torno a las capacidades simbólicas y lingüísticas del Neandertal

Homo loquens neanderthalensis? On the symbolic and linguistic capacities of Neandertals

PALABRAS CLAVES: gen *FOXP2*, registro arqueológico neandertal, cognición, lenguaje, simbolismo.
KEY WORDS: *FOXP2* gene, Neandertal archaeological record, cognition, language, symbolism
GAKO-HITZAK: *FOXP2* genea, neanderthalen arkeologia-erregistroa, ezagutza, hizkuntza, sinbolismoa.

Sergio BALARI⁽¹⁾, Antonio BENÍTEZ BURRACO⁽²⁾, Marta CAMPS⁽³⁾
Víctor M. LONGA⁽⁴⁾, Guillermo LORENZO⁽⁵⁾, Juan URIAGEREKA⁽⁶⁾

RESUMEN

El reciente análisis de ADN fósil de dos Neandertales procedentes de la Cueva El Sidrón (Asturias) ha revelado que los Neandertales poseían las mutaciones del gen *FOXP2* consideradas específicas de los humanos modernos. Dado que *FOXP2* está implicado en el desarrollo y uso del lenguaje, tal hallazgo está provocando una revisión de las capacidades simbólicas y comunicativas atribuidas hasta ahora a la referida especie. El objetivo de este trabajo es triple: (1) aclaramos que dichas mutaciones no pueden considerarse causa suficiente para atribuir a un organismo una facultad lingüística compleja; (2) el hallazgo no puede, por tanto, usarse para defender que los Neandertales tenían una facultad lingüística de tipo moderno; (3) defendemos que la asimetría comportamental entre Neandertales y humanos modernos que muestra el registro arqueológico tampoco es compatible con tal visión.

ABSTRACT

Two Neandertals from El Sidrón (Asturias) have been recently analyzed for possible mutations in *FOXP2*, a gene involved in the faculty of language. Although this gene was believed to be specific to modern humans, the analysis in question revealed otherwise. Such a discovery is raising a reassessment of symbolic and communicative capacities attributed to Neandertals so far. Our purpose is threefold: (1) to make the point that the relevant mutations do not suffice to attribute to an organism a complex linguistic faculty; (2) accordingly, the discovery cannot be used to defend that Neandertals had a modern linguistic faculty; (3) we contend that behavioral asymmetries between Neandertals and modern humans, as shown by the archaeological record, also argues against that view.

LABURPENA

Asturiasko El Sidron haitzuloko bi neanderthalen DNA fosilari berriki egindako azterketari esker, Neanderthalek *FOXP2* genean mutazioak zituztela jakin dugu. Mutazio horiek gizaki modernoek soilik zituztela uste genuen orain arte. *FOXP2* gene horrek hizkuntzaren garapenarekin eta erabilerarekin zerikusia duenez, neanderthalen gaitasun sinbolikoa eta komunikaziorako gaitasuna aztertzen hasi dira. Lan honek hiru helburu ditu: (1) mutazio horiek ezin ditugu hizkuntza-gaitasun konplexuaren frogatzat hartu; (2) hori dela eta, aurkikuntza hori ezin dugu erabili neanderthalek hizkuntza-gaitasun modernoa zutela argudiatzeko; eta (3) arkeologia-erregistroan ikus daitekeen neanderthalen eta gizaki modernoek arteko jarreraren asimetriak ikuspegi hori ez dela zuzena erakusten digu.

1. INTRODUCCIÓN

Las características hipotéticamente asignadas a los diferentes homínidos que integraron la evolución humana siempre han originado controversias. Especialmente polémica ha sido la capacidad cog-

nitiva y lingüística atribuible al *Homo neanderthalensis*, algo difícil de establecer. Por ejemplo LIEBERMAN, 1984, 1991, 1998 ha sostenido que el tracto vocal de esa especie estaba severamente limitado para el habla; en cambio, FITCH, 2000

⁽¹⁾ Departament de Filologia Catalana & Centre de Lingüística Teòrica. Universitat Autònoma de Barcelona.

⁽²⁾ Departamento de Filología Española. Universidad de Oviedo.

⁽³⁾ Department of Anthropology. George Washington University.

⁽⁴⁾ Departamento de Literatura Española, Teoría de la Literatura y Lingüística General. Universidade de Santiago de Compostela.

⁽⁵⁾ Departamento de Filología Española. Universidad de Oviedo.

⁽⁶⁾ Department of Linguistics. University of Maryland.

sugiere que la acústica neandertal era cercana a la nuestra, y para BOË *et alii*, 1999, 2002 su espacio de vocalización no era inferior¹. Por su parte, TRINKAUS, 2007: R918 encuentra difícil entender, sin comunicación compleja, la selección involucrada en el aumento de masa encefálica del 75% dentro de los últimos 800.000 años; sin embargo, AYALA y CELA CONDE, 2006: 30 advierten de que éste es un ejemplo paradigmático de cómo los datos morfológicos del registro fósil se hallan indeterminados². Ni siquiera existe consenso sobre si el crecimiento cerebral fue seleccionado *per se* o un efecto colateral del aumento del tamaño corporal (BERAN, GIBSON y RUMBAUGH, 1999: 92)³. Así las cosas, esta observación de MELLARS, 1998a: 97 nos parece especialmente sensata:

It would be totally irrational to argue that Neanderthals, simply because they had brains the same size as ours and survived as recently as 30-35,000 years ago, must have had linguistic and other cognitive capacities identical to those of modern populations.

Controversias como estas ilustran las dificultades apuntadas por LEWONTIN, 1998 a la hora de inferir comportamientos en los antepasados. Ante tal *impasse*, las evidencias aportadas por la biología molecular, en forma de análisis paleogenéticos, constituyen la mejor clarificación, al permitirnos confrontar sus resultados con los arrojados por los métodos tradicionales (cf. BENÍTEZ BURRACO, en prensa a: cap. 5, en prensa b o LORENZO, 2007). Es en este contexto que nos interesa el análisis de KRAUSE *et alii*, 2007 de material genético procedente de dos especímenes neandertales descubiertos en la Cueva del Sidrón (Asturias; cf. ROSAS *et alii*, 2006), con el objetivo de buscar posibles mutaciones de *FOXP2*. Como se sabe a partir del análisis de la familia conocida

como KE, éste es un gen implicado en el lenguaje, uno de cuyos alelos anómalos o disfuncionales provoca déficit motores y lingüísticos (cf. FISHER *et alii*, 1998 y LAI *et alii*, 2001)⁴. Los resultados de KRAUSE *et alii*, 2007 son inesperados, al identificar en sus ejemplares las mutaciones de *FOXP2* que caracterizan la versión humana del gen, y que la separan de su versión homóloga en primates⁵. Análisis previos sugerían que ambas mutaciones coincidían con la aparición de los humanos anatómicamente modernos (ENARD *et alii*, 2002). Dados los nuevos resultados, el origen de ambas mutaciones (y en consecuencia la versión moderna del gen) debería retrotraerse entre cien y doscientos mil años (KRAUSE *et alii*, 2007). El presente artículo sugiere, por el contrario, que el dato aportado por KRAUSE *et alii*, 2007 no llega a resolver la controversia sobre la capacidad lingüística de los Neandertales (cf. BENÍTEZ BURRACO *et alii*, 2008a, 2008b).

La estructura del artículo es la siguiente: el apartado 2 discute aspectos problemáticos existentes en algunos trabajos recientes inspirados por el hallazgo y posterior análisis paleogenético de los dos especímenes neandertales de El Sidrón. El 3 se centra en la evidencia arqueológica aducida por diferentes autores para tratar de sostener la atribución de capacidades simbólicas avanzadas a los Neandertales. El apartado 4 revisará las diferencias existentes entre humanos modernos y Neandertales, centrándose en dos (ausencia de manifestaciones artísticas en los Neandertales y carácter estático de su cultura) y argumentando que tales características no son compatibles con la posesión de un lenguaje complejo. Una breve conclusión (apartado 5) cierra esta investigación.

¹ También en relación con aspectos acústicos, trabajos como MARTÍNEZ, ROSA *et alii*, 2004 o MARTÍNEZ, QUAM *et alii*, 2008, sostienen que las capacidades auditivas de los homínidos de la Sima de los Huesos de Atapuerca eran similares a las de los humanos modernos. Sin embargo, cualquier evidencia a favor de capacidades articulatorias y de procesamiento de la señal acústica cercanas o incluso idénticas a las de los humanos modernos no puede constituir *per se* una evidencia directa sobre la existencia de un sistema simbólico complejo ni sobre la complejidad formal de las señales en cuestión (por ejemplo, que tales señales sean articuladas, que se puedan descomponer en n diferentes niveles de análisis, o que se organicen de manera recursiva).

² Sobre la cuantificación del crecimiento cerebral en el curso de la hominización, cf. COLLARD, 2002, HOLLOWAY, 1996 o KAPPELMAN, 1996.

³ Para una presentación de teorías sobre la encefalización, muchas de ellas no relacionadas con una capacidad comunicativa en aumento, cf. JERISON, 1985, FALK, 1990, BYRNE, 1996 y sobre todo GEARY, 2005.

⁴ Sobre el significado de ese gen para el lenguaje, cf. BENÍTEZ BURRACO, 2005a, 2005b, 2008a, 2008b, FISHER, 2005, LONGA, 2006, MARCUS y FISHER, 2003 y PIATTELLI-PALMARINI y URIAGEREKA, 2005: apdos. 2-3, y en prensa.

⁵ ENARD *et alii*, 2002 compararon la versión humana del gen con su equivalente en varias especies de mamíferos: de los 715 aminoácidos de que consta la proteína, la versión humana sólo difiere en dos posiciones (303 y 325, en el exón 7) con respecto a la versión de chimpancés, gorilas y macacos.

2. SOBRE LA ELOCUCIÓN DEL *FOXP2* NEANDERTAL

KRAUSE *et alii*, 2007 sostiene que la versión humana de *FOXP2* ya estaba presente en los Neandertales, por lo que las dos mutaciones que le son características deben retrotraerse al ancestro común a Neandertales y humanos anatómicamente modernos. Esos autores creen haber detectado además indicios de la existencia de un barrido selectivo, que indicaría que dichas mutaciones habrían sido objeto de selección positiva en ese ancestro común. Sostienen finalmente que, cualquiera que sea la función de tal gen en el desarrollo de la facultad humana del lenguaje, tal función ya estaba presente entre los Neandertales.

Independientemente de las dudas que KRAUSE *et alii*, 2007 pueda despertar sobre la aplicación de un protocolo capaz de eliminar la posible contaminación de las muestras genómicas analizadas⁶, BENÍTEZ BURRACO *et alii*, 2008a, 2008b cuestionan algunas de las conclusiones de esa aportación. En concreto, KRAUSE *et alii*, 2007 sostiene que las mutaciones modernas de *FOXP2* ya estaban presentes y había operado sobre ellas un proceso de barrido selectivo (acaso incipiente) en el antepasado común de Neandertales y humanos modernos. BENÍTEZ BURRACO *et alii*, 2008a, 2008b defienden en cambio que los datos de KRAUSE *et alii*, 2007 pueden interpretarse en el sentido de que los dos cambios de aminoácidos podrían estar efectivamente seleccionados entre los Neandertales, pero con alguna función no relacionada con un lenguaje complejo o pleno. En otras palabras, el escenario defendido en KRAUSE *et alii*, 2007 no puede tomarse como indicio categórico de que esa especie dispusiera de un lenguaje similar al de los humanos modernos.

KRAUSE *et alii*, 2007: 1911 afirma que, una vez constatadas en los dos ejemplares analizados de Neandertal las dos mutaciones que caracterizan la versión moderna del gen, sólo la secuenciación completa de *FOXP2* permitirá conocer la función de ese gen en la referida

especie. Sin embargo, como argumentan BENÍTEZ BURRACO *et alii*, 2008a, 2008b, dado el carácter especialmente conservador de *FOXP2* y de su proteína⁷, es razonable pensar que no existan diferencias adicionales en otros lugares de la versión neandertal de ese gen con respecto a la versión humana moderna. Pero aún así, la clave no es tanto llegar a conocer la secuencia completa del gen (regiones reguladoras de su expresión incluidas), sino sobre todo la información sobre el contexto molecular en que *FOXP2* desempeñaba su función reguladora en los Neandertales, cuestión ésta en la que la información es inexistente (e incluso muy escasa en los humanos modernos, aunque cf. SPITTELI *et alii*, 2007 y VERNES *et alii*, 2007).

Lo señalado significa que *FOXP2* podría haber entrado efectivamente en el acervo genético neandertal directamente a partir del *Homo sapiens* arcaico, pero su fijación entre los Neandertales podría obedecer a causas selectivas diferentes de las que operaron en los humanos anatómicamente modernos. En un contexto molecular diferente, tal gen podría haber servido, por ejemplo, para regular el desarrollo y uso de un protolenguaje asintáctico (conformado por relaciones lineales en vez de jerárquicas), como el postulado por BICKERTON, 1990, 1995 y atribuido por autores como MELLARS, 1996a, 1998a a los Neandertales, o, por poner otro ejemplo, para las habilidades musical-comunicativas de tipo holístico que poseyó esa especie según MITHEN, 2006 (entre otras posibilidades menos obvias).

Para valorar la factibilidad de la opción señalada, tengamos en cuenta que se han descrito diferentes versiones de *FOXP2* pertenecientes a varias especies, y en cada uno de estos casos la versión en cuestión ha sido relacionada con una habilidad característica, como el canto de algunos pájaros (HAESLER *et alii*, 2004, 2007), la vocalización ultrasónica de los ratones (SHU *et alii*, 2005, FUJITA *et alii*, 2008) o la ecolocación de los murciélagos (LI *et alii*, 2007). Y recuérdese asimismo que ese gen ha sido descrito como muy

⁶ COOP *et alii*, 2008: 1257 argumentan a propósito de este trabajo que "additional control experiments may be needed to rule out contamination at *FOXP2*".

⁷ El análisis de ENARD *et alii*, 2002 reveló una conservación filogenética sorprendentemente alta de *FOXP2* y de la proteína correspondiente en las diferentes especies analizadas: cuando se compara con un conjunto de 1.880 pares de genes presentes en roedores y humanos, la proteína *FOXP2* se encuentra entre el 5% de las mejor conservadas (pero cf. LI *et alii*, 2007 para el caso de los murciélagos, en los que tal gen se presenta en formas muy diversas).

conservador desde la perspectiva filogenética (ENARD *et alii*, 2002), lo que significa que han operado sobre él muy pocos cambios durante la evolución de los vertebrados, y sugiere que la habilidad con que el citado gen sea relacionado en cada especie es más una función del contexto molecular en el que se integra la proteína codificada por el gen que una consecuencia directa de las ligeras modificaciones experimentadas por cada una de las versiones del gen en términos estructurales. En resumen, la alta sensibilidad al contexto de una proteína reguladora como *FOXP2* debería sugerir cautela a la hora de efectuar cualquier especulación sobre el tipo de capacidades con que podría relacionarse tal gen en una especie extinta.

Por otra parte, la aprobación de las conclusiones de KRAUSE *et alii*, 2007 sólo puede descansar en la aceptación de una lógica insostenible dado el actual estado de conocimientos sobre los mecanismos de la expresión genética. Sostener algo así como que

- 1) Si los Neandertales tenían la versión moderna de *FOXP2*,
- 2) *entonces* tenían lenguaje

implica considerar o aceptar, aunque sea implícitamente, que ese gen sería el responsable directo de tal capacidad. Aunque la versión mutada de ese gen es condición necesaria y suficiente para originar los conocidos trastornos lingüísticos en la familia KE, de ahí no se puede inferir que la versión no mutada, funcionalmente correcta, de *FOXP2* sea suficiente para el lenguaje (como hacen TRINKAUS, 2007 o d'ERRICO, 2008). Hacerlo supondría descargar sobre ese único gen toda la responsabilidad del desarrollo ontogenético del lenguaje⁸, y asimismo descargar sobre él toda la responsabilidad en el desarrollo filogenético de ese rasgo cognitivo. En realidad, la *correlación* que pueda existir entre la presencia de una secuencia dada de ADN y la presencia de un fenotipo determinado no implica una causación del fenotipo por parte de esa secuencia.

3. SOBRE LA ELOCUCIÓN DE LAS MANIFESTACIONES SIMBÓLICAS ATRIBUIDAS A LOS NEANDERTALES

Aunque no toda faceta del pensamiento requiere de la participación del lenguaje (cf. CARRUTHERS, 2002), existe un amplio consenso sobre la imposibilidad de sostener prácticas simbólicas de cierta complejidad en ausencia de un sistema lingüístico no menos complejo. Dedicaremos por ello esta sección a examinar críticamente las principales evidencias aducidas en los últimos tiempos en defensa de la posición de que *Homo neanderthalensis* participaba de un tipo de conducta simbólica no diferente cualitativamente de la propia de los humanos anatómicamente modernos. Hemos organizado la sección tomando como punto de referencia a TRINKAUS, 2007, que defiende los resultados y las conclusiones de K, ya que en él se cita un importante conjunto de trabajos que supuestamente revelan las capacidades simbólicas de los Neandertales en cuatro dominios: enterramientos intencionales, uso de pigmentos, diseños geométricos y ornamentos corporales perforados. Hemos decidido también adoptar la plantilla que aporta TRINKAUS, 2007 porque se trata de un alegato explícitamente orientado a tratar de reevaluar un importante caudal de manifestaciones supuestamente simbólicas de relativa antigüedad, a la luz de la datación y del significado (ya puesto en cuestión) de la variante humana de *FOXP2*.

3.1. Enterramientos

Según TRINKAUS, 2007: R918, los enterramientos intencionales asociados a los Neandertales son tan antiguos como los de los humanos modernos, o incluso más, tal como se desprende de GRÜN y STRINGER, 2000. Este trabajo sostiene que la datación del enterramiento neandertal de Tabun, al que inicialmente se atribuía una antigüedad de 40.000 años, debe ser fijada por encima de los 100.000 años. Sin embargo, ese trabajo no desmiente la inexistencia prácticamente total de ofrendas mortuorias

⁸ TRINKAUS, 2007: R918 sostiene que *FOXP2* "exhibits two specific changes in humans not present in other primates". Tal afirmación es correcta; sin embargo no lo es tanto añadir que "absence of these human variants in rare living individuals" (TRINKAUS, 2007: R918) es lo que produce variados déficits motores y cognitivos relacionados con el lenguaje. Lo cierto es que el problema padecido por la familia KE no se produce en las mismas posiciones que mutaron a partir de la versión primate del gen, sino en otras totalmente diferentes y realmente distantes dentro del gen. Esto puede ser especialmente significativo en tanto que *FOXP2* es un factor de transcripción o 'master control gene', lo que significa que la relación entre gen y rasgo, ya de por sí muy indirecta, lo es todavía más en este caso.

entre los Neandertales, aspecto que es la clave de la cuestión: sería la prueba inequívoca que permitiría atribuir a esa especie un verdadero comportamiento simbólico en ese terreno.

Según LALUEZA FOX, 2005: 57-58, se requieren tres tipos de evidencias para sostener que un enterramiento es intencionado: (1) que los huesos estén en conexión anatómica, (2) que el cuerpo se haya depositado en una fosa excavada con esa finalidad, y (3) que exista algún tipo de ofrenda mortuoria. Es esta tercera característica la que resulta decisiva, para atestiguar, además de la intencionalidad de un enterramiento, la existencia de una conducta inequívocamente simbólica en torno a él. Las otras dos podrían no responder a otra finalidad que no fuese la estrictamente higiénica, como la de evitar atraer alimañas al enterramiento (MITHEN, 1996: 146, KLEIN y EDGAR, 2002: 190). Téngase en cuenta en este sentido que los enterramientos de los Neandertales siempre se han encontrado en cuevas (ARSUAGA, 1999: 342, AYALA y CELA CONDE, 2006: 108, MITHEN, 1996: 146), y no al aire libre, lo que precisamente podría interpretarse como una estrategia para proteger los restos. Otra opción, más extendida, consiste en que esos enterramientos podrían reflejar vínculos sociales o emocionales (MELLARS, 1996a: 24) o la importancia de los antepasados en las relaciones sociales del grupo (MITHEN, 1996: 146), pero sin que eso signifique que el acto del enterramiento sea inherentemente simbólico, dada la inexistencia de todo rastro de ofrendas funerarias.

De hecho, d'ERRICO, 2003 afirma que tanto Neandertales como humanos modernos practicaban enterramientos intencionados, si bien señala que mientras los primeros no contienen ofrendas ni ornamentos, estos elementos abundan en los segundos. Este autor presenta tal divergencia como la única diferencia (d'ERRICO, 2003: 196) de tal práctica entre ambas especies, pero esa diferencia es crucial (cf. McBREARTY y BROOKS, 2000: 519 o ARSUAGA, 1999: 344). En este sentido, es conocida la alegación de evidencias (por ejemplo, el aparente lecho floral de Shanidar IV, Irak, o los cuernos en el enterramiento de Teshik Tash, Uzbekistán), pero como sostienen AYALA y CELA CONDE, 2006: 108, "las pruebas a favor de la existencia de supuestos rituales de ofrenda a los muertos neandertales –flores u otros objetos de culto– no resisten un examen

serio" (cf. MELLARS, 1996a: 24 para una discusión crítica de tales evidencias).

Frente a tal situación, con los cromañones "las evidencias funerarias se tornan omnipresentes" (LALUEZA FOX, 2005: 60), tanto en Europa como fuera de ella. De hecho, los dos únicos ejemplos plenamente convincentes de ofrendas funerarias (aunque modestas) en yacimientos musterienses (Paleolítico medio) –los enterramientos de Skhul y Qafzeh (Israel), datados en unos 100.000 años– están asociados a esqueletos de humanos anatómicamente modernos (cf. MELLARS, 1996a: 24, 1998a: 106, TATTERSALL, 1998: 186). El contraste comentado es tan marcado que McBREARTY y BROOKS, 2000: 520 han llegado a avanzar la idea de que "it is quite plausible that the practice of burial of the dead was also learned by the Neanderthals from their modern neighbours in the Near East, among whom the practice predates 90 ka".

D'ERRICO *et alii*, 2003, no obstante, considera que la inexistencia de ofrendas en los enterramientos neandertales no significa necesariamente que tales enterramientos, evidentemente intencionados, no estuviesen asociados a algún tipo de simbolismo. Opina, de hecho, que el carácter deliberado de tal práctica debe contar como un indicio claro a favor de la posesión del lenguaje por parte de los Neandertales. Sin embargo, el argumento de esos autores se apoya únicamente en el convencimiento de que "It is difficult to imagine that a human group could excavate a grave, position the corpse in the pit, and offer funerary goods with no form of verbal exchange" (d'ERRICO *et alii*, 2003: 26), opinión a la que añaden la idea de que "Language in such situations helps organize the rituals, transmit customs, and express emotion" (d'ERRICO *et alii*, 2003: 26). Concluyen así que la ausencia de ofrendas en los enterramientos neandertales no debería interpretarse como indicativo de la ausencia de un simbolismo asociado, sino más bien de la existencia entre los Neandertales de ritos y simbolismos funerarios diferentes a los asociados a las tradiciones Sapiens (d'ERRICO *et alii*, 2003: 56). Aunque es justo reconocer que éste podría ser efectivamente el caso, no lo es menos señalar que la premisa mayor del argumento de estos autores es demasiado débil como para convertir en fiable tal conclusión: resulta tan perfecta y fácilmente imaginable un grupo de humanos

acompañando un enterramiento con palabras y gestos rituales como practicándolo en absoluto silencio. En este sentido, ELIADE, 1976: 22, tras describir el ritual de enterramiento de una adolescente Kogi de Colombia, observa que, dado que la mayor parte del elemento ritual del enterramiento se concentra en las palabras y gestos del chamán, en ausencia de esas palabras y gestos la naturaleza simbólica de tal práctica quedaría por completo indeterminada para el antropólogo. Tal situación de indeterminación es precisamente la que entendemos que se plantea con respecto a los enterramientos neandertales.

Ante todo lo señalado, parece difícil sostener que los enterramientos neandertales, intencionados como sin duda pudieron ser, impliquen sin embargo una conducta simbólica o ritual clara. Las evidencias arqueológicas asociadas a ellos, como sostienen MELLARS, 1996a: 24 o TATTERSALL, 1998: 186, no parecen ir más allá de indicar la existencia de un fuerte vínculo emocional entre individuos, aspecto que ciertamente "trasciende cualquier cosa antes vista" (TATTERSALL, 1998: 186), pero no permite sostener la existencia de un simbolismo diferente a "la simple expresión de dolor y pérdida" (TATTERSALL, 1998: 186).

3.2. Uso de pigmentos

TRINKAUS, 2007: R918 señala que el uso social del pigmento se asocia con los Neandertales y los humanos modernos tempranos, retrotrayéndose incluso a 200.000 años atrás. A ese respecto, aduce los resultados de tres trabajos, sólo uno de los cuales, sin embargo, alude directamente a los Neandertales (d'ERRICO y SORESSI, 2002). Este trabajo sostiene que el uso de pigmentos en los niveles musterienses del yacimiento de Pech-de-l'Azé (60-50.000 años) no parece diferir del modo de utilización en la Edad de Piedra media africana (si bien el desfase cronológico es un dato relevante).

En cuanto a los otros dos trabajos, por un lado HOVERS *et alii*, 2003 señala que el uso del ocre en los niveles más antiguos de la cueva de Qafzeh no responde a motivaciones prácticas, pues está asociado a enterramientos, conchas de moluscos y restos de fuego, concluyendo a partir de ello la existencia de un entramado de prácticas en el que todos esos elementos se implicaban mutuamente, dando lugar a relaciones simbólicas autónomas. Sin embargo, la datación de esos niveles es de

hace 100-90.000 años, y los restos son de humanos modernos (cf. también MELLARS, 2005: 24). HOVERS *et alii*, 2003 afirma además que aunque el uso del ocre era habitual en África del Sur y Central hace más de 200.000 años (tal aspecto es apuntado también por McBREARTY y BROOKS, 2000), con anterioridad a Qafzeh no existen indicios de la implicación del ocre en tramas simbólicas complejas, señalando igualmente que esas manifestaciones tempranas coinciden con la aparición de los humanos modernos (HOVERS *et alii*, 2003: 509). Por el contrario, según este mismo trabajo no existen en las poblaciones neandertales del Levante mediterráneo indicios del uso sistemático del ocre entre hace 80-45.000 años, apareciendo solamente un uso esporádico en esa misma zona a partir de hace 45.000 años (HOVERS *et alii*, 2003: 510). En todo caso, en la revisión que efectúan McBREARTY y BROOKS, 2000: 524-526 sobre el uso de pigmento, se aprecia un claro contraste entre la escasez de uso de pigmento asociado a los yacimientos neandertales en Europa (y explicado mediante usos diferentes del simbólico en algunos casos), y el amplio uso efectuado en África.

El otro trabajo aducido por Trinkaus, BARHAM, 2002, da cuenta de la obtención intencionada y sistemática de pigmentos (entre ellos, el ocre) en el yacimiento de Twin Rivers, Tanzania. Para sostener su uso simbólico, se apoya no obstante en un indicio bastante circunstancial: además de la abundancia de tales pigmentos, el hecho de que en el mismo yacimiento se registren herramientas de una cultura lítica (Lumpeban) que presenta rasgos diferenciados con respecto a otras culturas vecinas. Según Barham, esos rasgos diferenciados implican enfatizar características no directamente funcionales a efectos de identificación grupal, sirviendo así como señal arbitraria de identidad de grupo. Quien procede así, sugiere ese autor, podría ser capaz de establecer muchas otras asociaciones simbólicas, en algunas de las cuales podrían estar implicados los pigmentos. Los estratos en que estos aparecen podrían acercarse a los 300.000 años de antigüedad, pero Barham se decanta por considerar que la proliferación del uso de tales pigmentos coincide con la transición del Sapiens arcaico al Sapiens anatómicamente moderno (BARHAM, 2002: 189). Es de interés también reseñar que este autor refiere la existencia de

restos de pigmentos en yacimientos africanos más antiguos (asociados a la cultura achelense), pero en cantidades que no invitan a atribuirles un uso simbólico, sino práctico, del que quizás se pudo derivar el uso simbólico moderno. También sostiene, sobre los Neandertales, que si bien procesaban pigmentos minerales, no lo hacían en las cantidades de los africanos del sur contemporáneos a ellos (BARHAM, 2002: 189), lo que parece identificarlos más bien con los humanos arcaicos.

Al margen de las referencias clave para Trinkaus, d'ERRICO, 2003 trata el uso de pigmentos por parte de los Neandertales, alegando para ello (al igual que d'ERRICO y SORESSI, 2002) los niveles musterienses de Pech-de-l'Azé (60-50.000 años) como ejemplo del uso intensivo de pigmentos, comparable al uso africano o levantino. Sin embargo, afirma que los Neandertales eran menos selectivos con los materiales procesados para la extracción del pigmento, usando pigmentos de diferente color y textura⁹. Nótese a este respecto que en el resto de trabajos referidos el carácter selectivo se considera precisamente un indicio clave sobre el uso simbólico de los pigmentos, que supondría la obtención de tonalidades o brillos muy específicos. D'ERRICO, 2003 sostiene, en la línea de su modelo multi-regional sobre el surgimiento independiente de la conducta moderna, que el uso de pigmentos fue una innovación cultural del Sapiens arcaico, heredada tanto por Neandertales como por humanos modernos. Pero tal suposición, no discutida en el resto de referencias, no implica que los arcaicos diesen ya usos simbólicos al pigmento. En otras palabras, los Neandertales pudieron haber heredado solamente los usos prácticos. De hecho, no existen indicios en los Neandertales contemporáneos de un uso de los pigmentos con las características propias del de los africanos modernos hace 200.000 años y de los levantinos hace 100.000 años.

D'ERRICO *et alii*, 2003 relaciona de manera explícita el empleo de pigmentos por parte de

los Neandertales con la atribución a esta especie de alguna forma de lenguaje complejo. Este trabajo afirma, concretamente, que "If pigment use is an archaeological indication of symbolic behavior, and indirectly of language, the origin of these abilities, traditionally attributed to AMH [anatomically modern humans], has to be considered more ancient than commonly accepted" (d'ERRICO *et alii*, 2003: 4; las cursivas y la aclaración entre corchetes son nuestras). Es importante añadir, sin embargo, que los propios autores (1) relativizan el alcance de la cláusula condicional con que introducen su comentario, al advertir que "manganese pieces from Mousterian sites of Europe, do not, in themselves, signify symbolic behaviour" (d'ERRICO *et alii*, 2003: 55), y (2) opinan que, en realidad, las dos célebres piezas de ocre de Blombos grabadas por humanos anatómicamente modernos hace menos de 100.000 años son las primeras a partir de las que puede inferirse verdaderamente un uso simbólico de los pigmentos (d'ERRICO *et alii*, 2003: 55).

3.3. Diseños geométricos

Según TRINKAUS, 2007, los diseños geométricos más antiguos se asocian en Europa y suroeste de Asia con los Neandertales, y en el sur de África con los humanos arcaicos tardíos. Sin embargo, la revisión de los trabajos que el propio Trinkaus cita para justificar tales afirmaciones no parece confirmarlas¹⁰. Uno de los trabajos citados es MARSHACK, 1976, quien aduce varios casos de supuestos diseños geométricos, alguno de ellos datado en unos 300.000 años (en concreto, una costilla de buey con incisiones, encontrada en Pech-de-l'Azé), lo cual sería un excelente refrendo para la tesis de Trinkaus en este dominio. No obstante, tal pieza está entre las que d'ERRICO y VILLA (1997) descartan como relevantes a propósito de esta cuestión, ya que sus incisiones, como demostraron mediante análisis microscópicos, se deben a causas naturales.

⁹ Mientras en África abundan los restos de ocre rojo (a veces en gran cantidad, como en Klasies River, Florisbad, Border Cave o Blombos Cave), el usado por los Neandertales era en general negro. Tal diferencia es enfatizada por MITHEN, 2006: 370, quien sugiere, basándose en evidencias de tipo antropológico, que el rojo parece ser mucho más probablemente indicio del uso simbólico del pigmento que cualquier otro color. Sobre esta cuestión, cf. además HUMPHREY, 1984: 146-152.

¹⁰ No hemos podido acceder a dos de los trabajos aducidos por Trinkaus, pero los revisados ofrecen un panorama suficientemente representativo como para efectuar tal afirmación.

MARSHACK, 1976 también refiere un hueso con incisiones encontrado en La Ferrassie, asociado a Neandertales, y otro con incisiones en zig-zag de Bacho Kiro (Bulgaria), que MARSHACK, 1996 data en unos 44.000 años y del que afirma que su carácter intencional ha sido probado microscópicamente. Sin embargo, Marshack no aclara si ese hueso se asocia inequívocamente a los Neandertales. Por otro lado, MARSHACK, 1996 aduce una pieza de piedra procedente de los Altos del Golán, que consiste en varios arcos concéntricos de trazo discontinuo rodeados de líneas que apuntan hacia ellos, que ese autor interpreta como representación del arco iris y la lluvia. La datación es de 54.000 años, pero MARSHACK, 1996: 357 señala que tal pieza podría remitir tanto a Neandertales como a humanos modernos.

Por su parte, la referencia que TRINKAUS aduce para sostener que en el sur de África los primeros diseños geométricos se asocian con "late archaic humans", HENSHILWOOD *et alii*, 2002, data en unos 77.000 años las conocidas piezas con incrustaciones geométricas de Blombos (Sudáfrica), pero tales piezas no están asociadas a humanos arcaicos, sino a humanos modernos.

Para concluir el subapartado, d'ERRICO, 2003 sirve de excelente recapitulación: señala, por un lado, que la mayor parte de los diseños geométricos atribuidos a los Neandertales han podido explicarse mediante causas naturales, mientras que solamente en yacimientos muy tardíos (40-35.000 años) se podría aceptar realmente su existencia. La autoría de estos diseños está, no obstante, pendiente de aclaración. Además, d'ERRICO refiere la escasez de indicios de este tipo en los yacimientos neandertales de Oriente Próximo y finalmente apunta que las incisiones en la figura de Berekhat Ram, que supuestamente representa una forma femenina con cabeza, pecho y brazos, datada en 250.000 años y asociada a una cultura achelense, no son evidencia de un simbolismo inequívoco (cf. también MITHEN, 2006: 336).

La conclusión evidente consiste en que no existe una base documental lo suficientemente informativa como para atribuir a los Neandertales la práctica de diseños geométricos. A tal conclusión nos gustaría añadir que tampoco existe entre los autores proclives a atribuírsela (como TRIN-

KAUS o MARSHACK) ningún esfuerzo en particular por establecer en qué sentido presupondrían tales diseños el ejercicio del lenguaje.

3.4. Ornamentos corporales

El último aspecto aducido por Trinkaus sobre comportamientos supuestamente simbólicos en los Neandertales (o en humanos arcaicos) son los ornamentos corporales perforados, que según este autor aparecen en África del Sur, noroeste de África, suroeste de Asia y Europa, sosteniendo que "only in southwest Asia are they securely associated with modern humans" (TRINKAUS, 2007: R918). Sin embargo, los trabajos aducidos por este autor no parecen confirmar su tesis.

Con respecto al sur de África, el trabajo citado, d'ERRICO *et alii*, 2005, demuestra que las conchas de los niveles M1 y M2 de Blombos Cave fueron transportadas, perforadas y usadas intencionalmente como cuentas de colgantes. Tales niveles, que datan de hace 75.000 años (nivel M1) y 78.000 años (nivel M2), están asociados sin embargo a humanos anatómicamente modernos. Ese mismo trabajo incluye una breve alusión a los Neandertales, afirmando que esta especie adoptó el uso de ornamentos personales, pero en un estadio posterior (d'ERRICO *et alii*, 2005: 20). En esta misma línea afirma d'ERRICO, 2003: 199 que apenas hay evidencia de la existencia de tales ornamentos en los yacimientos neandertales previos al final del Musteriense, pues bastantes objetos descritos como ornamentos personales "are actually the result of natural phenomena" (d'ERRICO, 2003: 198), apareciendo solamente al final del período neandertal diferentes tipos de ornamentos y herramientas decoradas con conjuntos de incisiones (cf. asimismo ARSUAGA, 1999: 371). También para McBREARTY y BROOKS, 2000: 521 los ornamentos son infrecuentes en los yacimientos del Paleolítico medio europeo, y observan, sobre los encontrados, que proceden de contextos estratigráficamente dudosos o bien de excavaciones tempranas no sujetas a controles o que se asocian a contextos posteriores a la aparición en Europa de los humanos modernos.

Por otro lado, BOUZOUGAR *et alii*, 2007, citado con respecto al noroeste de África, atribuye a las perforaciones de las conchas de la Grotte des Pigeons (costa este de Marruecos) una antigüedad de 82.000 años, pero tales perforaciones se asocian de nuevo con humanos anatómica-

mente modernos. En lo que respecta al suroeste de Asia, VANHAEREN *et alii*, 2006 atribuyen a las conchas perforadas de Skhul (Israel) una antigüedad de 135-100.000 años, estando también asociadas a humanos modernos¹¹.

Con relación a esta cuestión, d'ERRICO *et alii*, 2005: 19-20 establece del siguiente modo en qué sentido podría presuponer esta práctica el ejercicio del lenguaje:

Since syntactical language is the only means of communication bearing a built-in meta-language that permits creation and transmission of other symbolic codes [...], beadwork represents a reliably proxy for the acquisition of language and fully modern cognitive abilities [...].

En suma, aunque los trabajos alegados por Trinkaus informan de la antigüedad de la práctica comentada entre los humanos modernos, en absoluto confirman que fuera normal ni entre los Neandertales ni entre los humanos arcaicos. No en vano, d'ERRICO *et alii*, 2005: 20 limitan el alcance de la afirmación anterior a las poblaciones de África del Sur de hace unos 75.000 años.

3.5. Recapitulación

Se desprende de todo lo anterior que determinadas prácticas simbólicas asociadas a lo que se conoce como 'comportamiento moderno' tienen una antigüedad superior a la que durante algún tiempo se les supuso. Esto ha servido para desmentir que esta 'explosión creativa' (PFEIFFER, 1982) o simbólica se originase en Europa en una fecha reciente, tradicionalmente situada entre 45-35.000 años (cf. *infra*). Trabajos como los de McBREARTY y BROOKS, 2000 o MELLARS, 2002, por citar dos especialmente representativos, sirven para despejar cualquier reserva al respecto. Pero lo que en absoluto se sigue (del desmentido del supuesto origen europeo reciente de esta 'explosión simbólica') es que Neandertales y Sapiens arcaicos fueran ya partícipes de ella. De hecho, toda la bibliografía que TRINKAUS, 2007 nos invita a recuperar y releer no hace en realidad otra cosa que confirmar tal extremo¹².

La lógica subyacente al razonamiento de Trinkaus consiste en que, si bien la bibliografía no es concluyente, la identificación en los Neandertales de las mutaciones modernas de *FOXP2* permite una lectura libre de prejuicios de los escasos indicios reunidos. La atribución a tal especie de todos los signos de la 'explosión simbólica' moderna, supera así el carácter incompleto del registro fósil. Pero, como hemos intentado aclarar en el apartado 2, la premisa concerniente a *FOXP2* no es concluyente, lo que a su vez debe llevarnos a admitir que no tenemos ninguna razón de peso para ver en el registro arqueológico neandertal más de lo que este realmente contiene.

4. ¿ES RAZONABLE EXPLICAR LA SINGULARIDAD DE LA CULTURA NEANDERTAL COMO PROPIA DE UNA CULTURA PRE-LINGÜÍSTICA?

McBREARTY y BROOKS, 2000 han criticado ampliamente el modelo conocido como 'revolución humana', que a su juicio dominó el panorama paleoantropológico durante las décadas de 1980 y 1990, y que asumía que los comportamientos humanos modernos, tanto tecnológicos como simbólicos, surgieron de manera repentina y simultánea en Europa hace 45-35.000 años, marcando la transición entre el Paleolítico medio y el superior. Ambas autoras acusaron a tal modelo de un fuerte sesgo eurocéntrico (acusación ya efectuada previamente por MARSHACK, 1996, por ejemplo), deduciéndose de él que los humanos anatómicamente modernos eran conductualmente primitivos antes de su llegada a Europa. Para McBrearty y Brooks ese modelo ignora la rica evidencia arqueológica africana (menos sistemáticamente estudiada que en Europa), que muestra que bastantes de los ingredientes de esa 'revolución humana' aparecen ya en África de manera gradual varias decenas de miles de años antes que en Europa. En todo caso, lo que la tesis de ambas autoras no invalida en modo alguno es

¹¹ No hemos podido conseguir un trabajo citado con respecto a Europa, pero el resto de referencias consultadas contradicen claramente a Trinkaus.

¹² Se alcanza la misma conclusión sobre la base de los datos aportados por d'ERRICO *et alii*, 2003, trabajo orientado a juzgar la antigüedad del lenguaje mediante una evaluación de la modernidad de las diferentes especies humanas. Las únicas prácticas simbólicas que en él se atribuyen a los Neandertales son: (1) el uso de pigmentos, (2) el empleo de elementos deliberados de estilo en la confección de útiles, y (3) la práctica de enterramientos. Pero en ese mismo trabajo se reconoce que (1) no resulta relevante con relación al lenguaje y que (2) es específico de las culturas neandertales terminales, por lo que puede ser un rasgo adquirido mediante el contacto con los humanos modernos. Respecto a (3), hemos razonado ya (cf. subapartado 3.1) que la conexión entre lenguaje y práctica de enterramientos rituales es endeble.

la propia diferencia en lo que respecta a Europa entre los comportamientos cognitivos de las poblaciones autóctonas europeas (Neandertales) y los humanos modernos llegados desde África, diferencia perfectamente estudiada y establecida (cf. BAR-YOSEF, 1998, 2002, GAMBLE, 1999, KNECHT *et alii* eds., 1993, KLEIN, 1995, 1999, MELLARS, 1989, 1996a, 1996b, 1998a, 2002, MELLARS y STRINGER eds., 1989, MITHEN, 1996, PFEIFFER, 1982, TATTERSALL, 1995, 1998 o WHITE, 1982, entre otros).

Son muchos los rasgos asociados a los humanos modernos (en África o Europa) que muestran el radical cambio conductual protagonizado por esta especie. Por ejemplo, tomando como referencia a MELLARS, 2002: 46-48, esos cambios abarcan prácticamente todas las dimensiones arqueológicas de la conducta (para similares clasificaciones, cf. también MELLARS, 1991, 1998a, 2005: 13, BAR-YOSEF, 2002: 365 y ss., KLEIN, 1995 o TOTH y SCHIK, 1993: 355): (1) paso de tecnologías basadas en lascas a otras basadas en la producción de formas de hojas más regulares y largas; (2) nuevas formas de utensilios de piedra (raspadores en hocico, variados tipos de buriles, etc.); (3) acusado aumento en la complejidad morfológica asociada a la producción de herramientas; (4) aparición de herramientas de hueso, asta y marfil, en diferentes formatos; (5) aparición de objetos decorativos y de ornamentación personal y, ya que tales elementos pudieran ir asociados al estatus, nuevas formas de complejidad social; (6) comercio a larga distancia y redes de intercambio para la obtención de objetos ornamentales; (7) surgimiento de objetos de hueso con muchas incisiones o surcos regulares, lo que en algunos casos sugiere la existencia de procedimientos de numeración o notación; (8) aparición de actividad artística, en

una gran variedad de formatos; (9) surgimiento de instrumentos musicales, como flautas talladas en hueso de ave¹³; (10) métodos más exhaustivos y organizados para obtener y distribuir materias primas líticas; (11) importante aumento en el número de asentamientos, lo que indica un incremento de densidad poblacional; y (12) primera evidencia inequívoca de enterramientos simbólicos, atestiguada por objetos funerarios¹⁴.

La práctica totalidad de rasgos mencionados y, como señala MELLARS, 2002: 49-50, de manera especial los asociados al surgimiento de un simbolismo inequívoco, coinciden claramente, en lo que respecta a Europa, con la primera aparición en diferentes zonas de este continente de humanos anatómicamente modernos, estando ausentes en los muchos y bien documentados yacimientos del Paleolítico medio europeo (MELLARS, 2005: 16; cf. también d'ERRICO, 2003). Todo esto significa que el rango de cambios asociados a la transición entre el Paleolítico medio y superior es realmente muy extenso como para apoyar la idea que los Neandertales tuvieran un tipo de mentalidad y, asociado a ella, alguna forma de lenguaje complejo semejante al de los humanos modernos.

En lo que resta de artículo, vamos a analizar dos rasgos, de entre los muchos que podrían considerarse, con el objetivo de mostrar que su ausencia entre los Neandertales dificulta la atribución a esta especie de habilidades lingüísticas de tipo moderno. Antes nos gustaría, sin embargo, aclarar dos extremos. En primer lugar, nuestra postura no supone negar a esa especie cualquier forma de comportamiento comunicativo, del que a buen seguro eran capaces y que debió ser además muy eficiente desde una perspectiva homeostática, dado el éxito neandertal y su pervivencia en unas condiciones muy duras durante un cuar-

¹³ En 1996 se descubrió una flauta supuestamente Neandertal de algo más de 10 cms., fabricada en un trozo de fémur y datada en 50-35.000 años (TURK ed., 1997), pero tal interpretación fue rebatida por d'ERRICO *et alii*, 1998b, quienes mostraron que sus agujeros fueron realizados por los dientes de algún carnívoro, probablemente un oso de las cavernas. Además, los dos extremos de la flauta estaban obturados por tejidos óseos, lo que obviamente imposibilitaba la emisión de sonido alguno.

¹⁴ TATTERSALL, 1998: 22-23 apunta además que el uso del fuego se hizo más refinado, algo atestiguado por la aparición de lámparas o por la utilización de piedras para calentar agua en pozos recubiertos de piel. KUHN y STINER, 2006 proponen otra diferencia importante, la división del trabajo según el género y la edad: mientras el registro neandertal apunta a un reducido conjunto de actividades económicas, el sapiens sugiere una estructura socioeconómica mucho más compleja. Para ambos autores eso indica el surgimiento de una sociedad mucho más estructurada en la que hombres, mujeres y niños adoptaron roles diferenciados en las tareas de economía del grupo (caza mayor y menor, recolección de vegetales, elaboración de ropa, etc.). Esta división habría propiciado un incremento demográfico de los Sapiens; frente a ellos, los Neandertales, con una economía poco apta para el aumento demográfico, acabaron por extinguirse. Sea cual sea la explicación de ese cambio (externa, como sugieren KUHN y STINER, 2006, centrada en la transmisión cultural de conductas, o bien interna, neurocognitiva, según WYNN y COOLIDGE, 2008a), es un rasgo más que añadir al conjunto global de diferencias entre las poblaciones europeas del Paleolítico medio y superior, siendo también relevante para la cuestión de la estasis de la cultura Neandertal (cf. subapartado 4.2).

to de millón de años. Cuestionaremos únicamente que la evidencia arqueológica permita establecer que el tipo de comunicación que poseían fuera equivalente a la de los humanos modernos. En segundo lugar, somos conscientes de que el tipo de evaluación que vamos a llevar a cabo se basa en la consideración de conductas modernas que sabemos asociadas con el lenguaje. Pero esto no significa necesariamente que el lenguaje pueda solamente asociarse a las formas de vida en que tales conductas se manifiestan, lo que siempre dejará abierta la posibilidad de que los Neandertales lo asociasen a otras conductas que o bien no han dejado testimonio arqueológico o bien no hemos sabido apreciar. Como escriben KLEIN y EDGAR, 2002: 215, "If they [Neandertales; el añadido es nuestro] could speak in a fully modern way, the ability doesn't seem to have fostered full-blown modern behavior". Nuestra conclusión no podrá ser, por tanto, una negación tajante de su incapacidad lingüística, sino la más modesta de que el registro arqueológico del que se tiene constancia y se ha sabido interpretar no permite atribuirles tal capacidad¹⁵.

4.1. Capacidades representativas y ausencia de manifestaciones artísticas

Es un hecho perfectamente establecido que el simbolismo, entendido en sentido amplio, está asociado en Europa a la llegada de los humanos anatómicamente modernos (si bien rastreable en África decenas de miles de años atrás; cf. McBREARTY y BROOKS, 2000, así como HENSHILWOOD *et alii*, 2002 para las piezas con grabados geométricos que muchos consideran los primeros símbolos inequívocos y quizá también la primera muestra de arte). De ese modo, nuestra especie se caracteriza por el surgimiento de la conducta simbólica (ARSUAGA, 1999: 370, TATTERSALL, 1998: 29). En cuanto a los Neandertales, la situación es muy diferente, como sugiere MITHEN, 2006: 336 (cf. también MITHEN, 2007: 321):

Hay unos pocos objetos creados por los neandertales y sus ancestros inmediatos para los que se ha propuesto un significado simbólico. Sin embargo, son tan raros, tan varia-

dos en su carácter, y tan poco convincentes, que basar en ellos una defensa del pensamiento y el lenguaje simbólico de los neandertales –como se ha hecho en ocasiones– es francamente insostenible.

Lo señalado tiene un reflejo directo en el arte, una de las más claras muestras de simbolismo¹⁶. Por ejemplo, las representaciones animales propias del arte parietal no sólo evidencian un sentido estético, sino también uno simbólico claro, pues además del carácter teriántropo (humano y animal al tiempo) de algunas figuras que denotan de manera obvia ese simbolismo, tales representaciones no son reflejo directo de la abundancia o escasez de animales en el entorno (TATTERSALL, 1998: 187): por ejemplo, existen cientos de representaciones de caballos, mamuts o bisontes, pero otros animales como el reno, presa muy codiciada a efectos alimenticios, son sin embargo representados de modo muy esporádico, mientras que el corzo está prácticamente ausente (sobre otros argumentos para el carácter claramente simbólico del arte parietal, cf. LEWIS-WILLIAMS, 2002). Los Neandertales, en cambio, no produjeron objeto artístico alguno (LALUEZA FOX, 2005: 61), y esta ausencia puede ser altamente indicativa de las capacidades cognitivas asociadas a tal especie, como intentaremos mostrar.

Autores como JERISON, 1985, BICKERTON, 1990 o GÄRDENFORS, 2003 han elaborado la tesis de que no existe una noción única de realidad, entendida como algo dado objetivamente, esto es, de manera independiente al observador, sino que ésta depende de los mecanismos perceptivos y cognitivos que poseen las diferentes especies, cada una de las cuales construye una realidad que es propia y específica de ella. Como mecanismo cognitivo que es, el lenguaje participa en la construcción y configuración de nuestra realidad, pero ésta no se restringe a las propiedades perceptibles. En otras palabras, el lenguaje permite liberar a los conceptos de su dependencia con respecto a la percepción sensorial (cf. BICKERTON, 1990: 50-51 y GYÖRI, 1995: 120), de modo que las representaciones generadas (o posibilitadas) por el lenguaje no

¹⁵ MITHEN, 2007: 320-321 sostiene la misma posición de precaución no sólo con respecto al lenguaje sino en general con respecto a la atribución de pensamiento abstracto a homínidos anteriores.

¹⁶ Téngase en cuenta, en todo caso, que hay pocas muestras artísticas del período Auriñaciense, y ninguna en España; la mayor parte de casos de arte, especialmente rupestre, pertenecen al Magdaleniense.

están ligadas necesariamente a tal percepción. Así mediante el lenguaje podemos representar con igual facilidad conceptos referidos a objetos físicos como conceptos abstractos, cuyo significado es indirecto, en tanto que sólo se puede aprehender a partir de ciertos indicios, e incluso también conceptos sencillamente irreales o inexistentes, para los que no existe posibilidad de encontrar referente en el mundo (cf. DEACON, 1997: 21).

Lo señalado implica que el lenguaje posibilita un poder representacional ilimitado, que puede abarcar cualquier situación, incluso las imaginarias. Por esa razón, señalaba JERISON, 1973 que la función comunicativa del lenguaje es un efecto colateral de su función básica: la construcción de la realidad de manera interna, lo cual permite una 'imaginería mental' plasmada asimismo en la construcción de la irrealidad. En tal poder representacional tiene un papel central el sistema computacional de la facultad del lenguaje o sintaxis, que permite tomar elementos léxicos y combinarlos de manera abierta y creativa para formar enunciados. Gracias a la sintaxis es posible formar y concebir nuevos conceptos y situaciones complejas todavía más desligadas de la realidad sensorial, acrecentando así de manera ilimitada la capacidad de formar representaciones mediante la combinación jerárquica y recursiva de otras más simples.

De ese modo, en suma, el lenguaje es un mecanismo que permite trascender la realidad inmediata. Nos permite distanciarnos de lo presente, construyendo modelos mentales de todo tipo (DENNETT, 1996) y creando situaciones que no han sucedido, por lo que dispone de un papel básico en el poder de imaginar y, en suma, en la creatividad (LEAKEY y LEWIN, 1992: 222). Por ello, en ausencia de lenguaje parece poco factible la creación de representaciones figurativas desplazadas de sus referentes, así como de imágenes abstractas o puramente imaginarias¹⁷. Puesto que la capacidad simbólica mostrada por los primeros humanos modernos no es diferente en esencia de la que reconocemos en los humanos actuales, existe también consenso en que

aquellos no diferían de estos en cuanto a la capacidad de lenguaje. Sin embargo, no hay nada semejante a esas habilidades representativas en los Neandertales. Como escribe MITHEN, 2006: 368-369 a modo de recapitulación de tal aspecto, a partir de la excavación meticulosa de cientos de yacimientos neandertales "podemos afirmar con certeza que los neandertales no crearon símbolos materiales". Y esto no sólo supone la carencia de tales símbolos materiales *per se*, sino que parece revelar una visión del mundo muy diferente. En este sentido, resultan especialmente reveladoras las figuras teriántropas como la encontrada en la cueva de Hohlenstein-Stadel, de unos 40 cms. de alto, tallada en colmillo de mamut y dataada en unos 32.000 años de antigüedad. Tal figura representa a un ser humano con cabeza de león, siendo la primera conocida de una serie de representaciones de seres fantásticos (o figuras míticas para Tattersall 1998: 33). Ese tipo de figurillas irreales, evidencian, según lo discutido aquí, un mundo mental completamente desligado del exterior. Nos habla, pues, de la capacidad imaginativa (plasmada, por ejemplo, en la creación de metáforas) que es uno de los rasgos distintivos tanto del arte (RAMACHANDRAN y HIRSTEIN, 1999) como de otros aspectos del comportamiento humano facilitados por el tipo de 'imaginería mental' (JERISON, 1973) a que el lenguaje pudo dar origen, y de la que no encontramos indicios que permitan asociarla a la experiencia mental de los Neandertales.

4.2. El problema de la cultura neandertal

El segundo indicio que consideramos difícil de explicar, salvo en un contexto de ausencia de lenguaje complejo, alude al carácter conservador de la cultura neandertal.

4.2.1. Estasis cultural

La noción de cultura implica un modelo de cambio continuado y retroalimentado (cf. DENNETT, 1995, DUNBAR *et alii* eds., 1999 y LEVINSON y JAISSON eds., 2006). Como ha

¹⁷ Si bien, de acuerdo con la precaución metodológica adoptada en este trabajo, no constatar tales representaciones o imágenes de tipo desplazado no es prueba concluyente de la inexistencia de lenguaje. Téngase en cuenta que para algunos autores el lenguaje no garantizaría por sí solo la capacidad para elaborar este tipo de representaciones desplazadas, que pudo obedecer a algún otro factor desencadenante. Por ejemplo, LEWIS-WILLIAMS, 2002 la relaciona con el acceso a estados alterados de conciencia.

sostenido DENNETT, 1995, en tal modelo de cambio tiene un papel clave el lenguaje, dado que permite la exploración virtual de nuevas posibilidades de acción, sirviendo como un potente procedimiento o sistema de 'producción de futuro' (DENNETT, 1991: 158) o de 'formación de expectativas' (MacPHAIL, 1987: 651); y por otra parte, actúa como un eficaz instrumento para la transmisión rápida de novedades.

A ello obedece la caracterización por parte de DENNETT, 1995 del lenguaje como 'grúa de la cultura', que dota de gran poder y flexibilidad a la cognición, lo que a su vez puede traducirse en avances o logros culturales basados en la generación y comprobación de movimientos cognitivos muy sutiles (DENNETT, 1995: 623). Por ello, el lenguaje parece una condición necesaria para el desarrollo de formas de cultura con los rasgos arriba señalados (DENNETT, 1995: 560). De ese modo, la estasis o el dinamismo cultural pueden considerarse como indicios relevantes a la hora de especular sobre el tipo de comunicación que podría atribuirse a una especie: con un lenguaje complejo la estasis no parece esperable.

Existe un conocimiento bien establecido de diferentes tradiciones culturales homínidas, que permite juzgar de manera global la cultura neandertal. Por ejemplo, la tecnología olduvayense muestra según AMBROSE, 2001 un "slow pace of progress", y lo mismo se puede aplicar a la acheulense (cf. LEAKEY, 1981: 119-120, MITHEN, 1996: cap. 7), resaltando el grado de estandarización formal a través del espacio y tiempo (INGOLD, 1993: 337). Su diseño básico, que surge hace 1,6-1,5 millones de años, persistió hasta hace 250-200.000 años. Durante ese millón largo de años apenas hubo refinamientos relevantes, tanto en las hachas de mano bifaces (cf. WYNN 1996: 273, WYNN y TIERSON, 1990 y KLEIN y EDGAR, 2002) como en otros tipos de instrumentos líticos.

Esa misma estasis es también apreciable en el Musteriense (modo técnico III) (exceptuando la polémica sobre algunos desarrollos tardíos; cf. *infra*), asociado de manera mayoritaria, pero no única, a los Neandertales. Como exponen LEAKEY y LEWIN, 1992: 192, la técnica Levallois, pri-

mera gran innovación tecnológica tras la tecnología acheulense, surge aproximadamente hace 200.000 años, y representa un avance importante, al obtener un nuevo método de desprender de los núcleos lascas de tamaño y forma predeterminadas mediante un solo golpe a partir de una preparación previa (cf. DIBBLE y BAR-YOSEF, 1995)¹⁸. Tal procedimiento produce un conjunto de 20-30 diferentes tipos de útiles con puntas o filos desconocidos hasta ese momento. Sin embargo, como señalan LEAKEY y LEWIN, 1992: 192, tras esa importante innovación, prevaleció la estasis durante al menos otros 100.000 años, hasta el surgimiento de la Edad de Piedra tardía africana y del Paleolítico superior europeo, característica que representa "otro período inimaginable –para nosotros– sin innovaciones" (LEAKEY y LEWIN, 1992: 192-193).

Ese estatismo de la tecnología y las tradiciones propias de la cultura neandertal es una apreciación en la que coincide la mayor parte de autores (cf. DEMARS, 1998: S24, MELLARS, 2005: 15, MITHEN, 1996, 2006, 2007, o WYNN y COOLIDGE, 2004). Sostener la estasis de tal especie, como la de cualquier otra, no implica en modo alguno menospreciar sus logros en diferentes ámbitos, preparación y tallado de la piedra incluidos, en el que ciertamente eran muy expertos, pero en el que, desde la perspectiva señalada, no muestran rastros de innovación o perfeccionamiento. Los Neandertales, aparentemente, "se limitaban a seleccionar dentro de un repertorio tecnológico de fiabilidad probada y comprobada" (MITHEN, 2006: 339), en un sentido que excluye la experimentación consciente y la creatividad (WYNN y COOLIDGE, 2004: 476). Dada la flexibilidad cognitiva y el poder de imaginar o de "producir futuro", en términos de DENNETT, 1991, que permite el lenguaje, la implicatura más natural del estatismo de la cultura neandertal consiste en que la cognición de esa especie no estaba dotada de semejante capacidad entendida en un sentido plenamente moderno.

Esa situación contrasta fuertemente con la tecnología asociada a los humanos anatómicamente modernos (si bien en los primeros tiempos estos participaron parcialmente de las tradiciones

¹⁸ Tal técnica en realidad surge antes de la aparición de los Neandertales (WYNN y COOLIDGE, 2004: 473), por lo que no se les puede atribuir su origen, si bien fueron sus más expertos cultivadores.

musterienses); tal tecnología provocó un profundo elenco de cambios (cf. la tipología de MELLARS, 2002 antes citada). Ello muestra una creatividad nunca antes constatada, tanto en la propia tecnología de la piedra como en la confección de útiles a partir de otras materias primas. A los aspectos puramente tecnológicos debe añadirse el surgimiento de elementos inequívocamente simbólicos, cuya atribución a los Neandertales, como hemos discutido, es más que dudosa. En resumen, los humanos modernos muestran una fuerte tendencia hacia la innovación y la diversificación culturales que, según TATTERSALL, 1998: 32, es sencillamente ajena a todas las especies de homínidos anteriores, Neandertales incluidos (cf. BICKERTON, 2002: 119-121 como un claro posicionamiento sobre las consecuencias lingüísticas que se pueden extraer de tal aspecto).

4.2.2. El Chatelperroniense: ¿aculturación o invención independiente?

Una aparente excepción es la existencia de varias culturas neandertales tardías, como el Chatelperroniense (sur de Francia y norte de España) o sus equivalentes en otros lugares de Europa: Uluzziense (Italia y sur de Grecia), Szeletense (Hungría, Moravia y Eslovaquia) o Bohuniciense (República Checa). El registro arqueológico asociado a ellas, en especial al Chatelperroniense, ofrece elementos desconocidos en las etapas musterienses anteriores, que abarcaron un período de unos 200.000 años (COOLIDGE y WYNN, 2004: 55). El Chatelperroniense, por ejemplo, combina artefactos líticos propios del Musteriense con otros desconocidos en ese complejo tecnológico, más bien propios de (o relacionados con) el Auriñaciense, la tecnología de los primeros humanos modernos llegados a Europa. Además, esas novedades incluyen herramientas de hueso u ornamentos personales del estilo de piezas de marfil, conchas o huesos perforados o ranurados. Dicho esto, existe un importante debate sobre la naturaleza y el desarrollo de esas culturas neandertales finales,

resumible en la existencia de dos principales teorías para dar cuenta de ellas.

La primera es la hipótesis de la aculturación con respecto a los humanos modernos (cf. KLEIN, 2003, MELLARS, 1996b, 1999, 2005), según la cual los Neandertales tuvieron ocasión de observar las herramientas y ornamentos fabricadas por los humanos modernos, así como el modo en que los fabricaban, y a partir de ahí los imitaron¹⁹. La segunda hipótesis sostiene la innovación o invención independiente (cf. d'ERRICO *et alii*, 1998a, d'ERRICO, 2003) de tales nuevas herramientas y objetos, de modo que los Neandertales desarrollaran esos nuevos elementos en respuesta a condiciones similares a las que provocaron su desarrollo en otros lugares, o bien como consecuencia de que Neandertales y humanos modernos desarrollaran o refinaran sistemas simbólicos más elaborados a partir del contacto mutuo (d'ERRICO *et alii*, 1998a). De este modo, d'Errico asume que la modernidad conductual no es propia de una especie concreta como los *Sapiens*, y que los Neandertales tardíos desarrollaron su propia transición al Paleolítico superior (d'ERRICO, 2003: 196). La cronología desempeña un papel importante en tal debate, pues según los defensores de la invención independiente, los yacimientos chatelperronienses son anteriores a los primeros yacimientos auriñacienses de los humanos modernos (cf. d'ERRICO *et alii*, 1998a o ZILHÃO y d'ERRICO, 1999); dados esos márgenes temporales, los Neandertales no podrían haber imitado tales novedades.

La hipótesis de la imitación es rechazada en d'ERRICO *et alii*, 1998a, centrado en el importante yacimiento chatelperroniense de Grotte du Renne (Arcy-sur-Cure, Francia). Este trabajo critica la hipótesis de la aculturación, no sólo por razones de datación, sino también porque las diferencias en la tecnología lítica y de hueso, en la morfología de las herramientas de piedra y en los ornamentos, vetan la opción del aculturamiento con respecto a los humanos modernos. Así pues, se propone en esa inves-

¹⁹ Una variante relevante de esta teoría es formulada en WYNN y COOLIDGE, 2004: 478 y desarrollada en COOLIDGE y WYNN, 2004. Estos autores rechazan la imitación entendida en sentido estricto como la causa de la aculturación, proponiendo en su lugar como medio de adquisición de esos rasgos modernos la 'emulación', una forma de aprendizaje observacional que implica entender el objetivo del instrumento, pero realizándolo mediante una técnica propia para alcanzarlo (cf. *infra*).

tigación que las capacidades cognitivas neandertales eran más avanzadas de lo que se les suele atribuir (cf. también d'ERRICO *et alii*, 2003: 22-25), y que se debería abandonar el modelo de determinismo biológico e inferioridad cognitiva e intelectual en general de los Neandertales que a su juicio presupone la hipótesis del aculturamiento (d'ERRICO *et alii*, 1998a: S21). Rechazado el supuesto de que las piezas de características modernas procedan de 'filtraciones' de los niveles aurignacienses superiores del yacimiento, o sean resultado de regalos, robos o intercambios comerciales con los humanos modernos (existen indicios claros de su elaboración *in situ*), donde el trabajo no es tan convincente es en su defensa de que los desarrollos chatelperronienses no puedan deberse a la asimilación de formas propias de los humanos modernos. Los principales argumentos alegados son: (1) los objetos chatelperronienses responden a una técnica de elaboración específica más relacionada con la tradición tecnológica musteriense que con la aurignaciense, y (2) existen objetos chatelperronienses sin equivalente con respecto a los confeccionados por los humanos modernos. Examinaremos estas cuestiones.

En lo que respecta al primer argumento, según d'ERRICO *et alii*, 1998a, si el Chatelperroniense se hubiera originado como consecuencia de aculturamiento, se debería esperar no sólo que los objetos fueran idénticos o muy similares a los supuestamente imitados, sino también que "the conceptual models underlying the respective production sequences should be identical to those found in the Aurignician" (d'ERRICO *et alii*, 1998a: S3). Dado, no obstante, que esos elementos de apariencia moderna fueron fabricados mediante técnicas relacionadas con la tradición musteriense, eso excluye la mencionada hipótesis del aculturamiento neandertal con respecto a los humanos modernos. Pero la lógica parece apoyar más bien la tesis contraria: que los Neandertales trataran de replicar esos objetos modernos no mediante las técnicas aurignacienses, sino precisamente mediante sus propias técnicas de manufactura, una opción mucho más al alcance de la mano, pues la asimilación de la forma no implica necesariamente la de las técnicas usadas para reproducir esa forma. De hecho, este aspecto es enfatizado por COO-

LIDGE y WYNN, 2004 mediante su noción de 'emulación', una forma de aprendizaje observacional que, a diferencia de la imitación (que implica copiar al menos parte de una secuencia motora específica implicada en la producción de un determinado objeto), supone reconstruir el procedimiento a partir del examen del producto acabado (COOLIDGE y WYNN, 2004: 66; cf. asimismo HUBLIN, 1998: S25). Estos autores concluyen que la técnica chatelperroniense de producción de hojas se deja explicar muy fácilmente de este modo (WYNN y COOLIDGE, 2004: 478).

El segundo argumento usado por d'ERRICO *et alii*, 1998a para descartar la hipótesis del aculturamiento es la existencia de objetos chatelperronienses sin equivalente exacto entre los creados por los humanos modernos. Sin embargo, la existencia de tales objetos en realidad también es esperable en un escenario de aculturamiento. A este respecto, uno de los elementos más característicos del yacimiento estudiado por d'ERRICO *et alii*, 1998a, Grotte du Renne, es la abundante presencia de dientes (incisivos, o caninos) con ranuras (cf. la tabla 2 de d'ERRICO *et alii*, 1998a: S5). Esas ranuras consisten en una especie de canaleta con el más que probable propósito de engarzar esas piezas en pieles o en algún otro objeto. D'ERRICO *et alii*, 1998a interpreta estos objetos como una señal evidente de la originalidad de la cultura de esas poblaciones neandertales tardías. Sin embargo, su interpretación puede rebatirse tanto desde los supuestos de la tesis emulativa como desde los de la imitativa.

Desde el primer punto de vista, esos objetos podrían ser sencillamente el resultado de la adopción tardía por parte de los Neandertales de objetos ornamentales que tuvieron ocasión de observar por primera vez entre los humanos modernos recién llegados a Europa. Para ello, los Neandertales debieron ajustar tales piezas a ciertas características o limitaciones de su inteligencia técnica, resultando un tipo de objeto sin equivalente directo en la cultura moderna. Téngase en cuenta que este tipo de piezas neandertales se corresponden con los dientes que los humanos modernos perforaban y debían usar como colgantes. Es probable que, así elaborados, esos objetos ornamentales fueran de escasa utilidad para los Neandertales quie-

nes, de acuerdo con algunos autores (CAMPS y URIAGEREKA, 2006, PIATTELLI-PALMARINI y URIAGEREKA, 2005), no debían estar capacitados para la elaboración de nudos, algo que justifican de manera independiente por la inexistencia en el registro arqueológico neandertal de tecnologías para el lanzamiento de pequeños proyectiles o de ciertos instrumentos de pesca que asimismo presuponen tal habilidad²⁰. En este escenario, las ranuras pudieron ser el recurso para engarzar los dientes a las pieles, y darles así un uso ornamental semejante al de los dientes perforados y colgantes de los humanos modernos²¹.

Además, resulta inexacta la afirmación de que ese tipo de piezas ranuradas sean exclusivamente chatelperronienses, lo que de nuevo da pie a considerar que puedan ser resultado de la imitación directa de prácticas auriñacienses. Como señala WHITE, 1998, 2001, se han encontrados dientes ranurados en niveles auriñacienses tempranos de varios yacimientos de Francia, Italia o Alemania.

D'ERRICO *et alii*, 1998a defiende que los yacimientos chatelperronienses son sistemáticamente previos a los de los humanos modernos, con lo cual la hipótesis del aculturamiento se volvería inviable. Tal trabajo acepta que el tecnocomplejo auriñaciense estaba presente en el norte de España y otras partes de Europa hace 40-38.000 años según la datación por radiocarbono, por lo que su defensa del carácter más antiguo de los yacimientos chatelperronienses pasa, como denuncia MELLARS, 1998b: S25, por rechazar y rebajar sustancialmente la cronología ofrecida por el radiocarbono para los yacimientos chatelperronienses, la mayor parte de

los cuales abarcan una antigüedad de 36-33.000 años. Sin embargo, la cuestión de la datación de los yacimientos chatelperronienses y auriñacienses puede no ser tan decisiva como d'ERRICO *et alii*, 1998a asume: una perspectiva europea más global muestra que bastantes tiempo antes de esos yacimientos chatelperronienses existen ya muchos elementos correspondientes al Paleolítico superior similares a los encontrados en el yacimiento de Arcy-sur-Cure (cf. WHITE, 1998: S31).

Finalmente, el mayor problema con la tesis de d'ERRICO *et alii*, 1998a es que "implicaría una coincidencia evolutiva extraordinaria" (MELLARS, 2002: 51). MELLARS, 1998b: S25 resume el problema como sigue (y cf. DEMARS, 1998: S24):

D'Errico et al. accept that the striking component of typically 'modern' technology reflected in the Chatelperronian levels at Arcy-sur-Cure (i.e. complex bone and antler tools, Upper Paleolithic-like stone tools, perforated animal teeth, etc.) occurs at almost exactly the same time as the dispersal of anatomically modern populations across Europe, but in their view this is a result of completely independent, autochthonous evolutionary processes. On the face of it this would seem to imply an extraordinary level of historical coincidence. Why, after 200,000 years of lacking these behavioural features, should Neanderthals suddenly –and independently– have invented these features at almost precisely the point when anatomically modern populations were expanding across Europe?

5. CONCLUSIÓN

Este trabajo ha discutido de manera crítica algunos posicionamientos recientes sobre la cognición y el lenguaje neandertales a que han dado

²⁰ La elaboración de un nudo presupone operaciones cognitivas de un grado de complejidad comparable al de las llamadas 'gramáticas sensibles al contexto'. Tales gramáticas permiten la aplicación de una operación sobre una de las partes de alguna operación efectuada anteriormente, lo que exige la participación de una memoria de trabajo capaz de mantener un registro activo de las operaciones realizadas hasta ese momento. Tal es el estilo computacional de las gramáticas asociadas al lenguaje humano, como se aprecia a través de las denominadas 'relaciones a larga distancia'. La elaboración de un nudo implica, de modo semejante, la aplicación de una operación (manual) sobre una parte de una figura elaborada y conservada en activo hasta el momento de ejecutar la operación con la que la figura queda finalmente cerrada. CAMPS y URIAGEREKA, 2006 y PIATTELLI-PALMARINI y URIAGEREKA, 2005 sostienen que la ausencia de testimonios que presupongan tal tipo de capacidad operativa y memorística (no requerida, de hecho, por la técnica de elaboración de herramientas musterienses) es un indicio sobre la limitación de la mente neandertal a propósito de esta facultad realmente capacitadora para el ejercicio del lenguaje. Tal propuesta está en sintonía con otras que también han enfatizado el aumento de la memoria de trabajo en los humanos modernos, como RUSSELL, 1996, COOLIDGE y WYNN, 2007, o WYNN y COOLIDGE, 2004, 2008b. Cf. además, sobre el modelo de Coolidge y Wynn, MARTÍN-LOECHES, 2006, quien sugiere que el aumento en la memoria de trabajo pudo suponer un incremento global en el número de neuronas que pueden activarse simultáneamente, por lo que no sería necesario dilucidar, como intentan hacer Coolidge y Wynn, en qué componente específico se pudo producir.

²¹ Lo que no prejuzga que los Neandertales adoptasen asimismo el sistema de significaciones simbólicas a que tales objetos servían entre los modernos. ELIADE, 1976: 47 advierte sobre la 'opacidad espiritual' de tales sistemas de significación, que debemos valorar tanto en lo que se refiere a la posible 'impenetrabilidad espiritual' mutua entre las culturas neandertal y moderna al consumarse el contacto, como a la relativa 'impenetrabilidad espiritual' del legado neandertal para el intérprete actual.

lugar los hallazgos de KRAUSE *et alii*, 2007. Hemos sostenido, concretamente, que la mera presencia de ese gen en los Neandertales no justifica la inferencia de capacidades lingüísticas similares a las modernas en tal especie. Por otro lado, hemos mostrado que las supuestas evidencias aducidas por autores como Erik Trinkaus al amparo de tal hallazgo tampoco sirven como elemento de respaldo a tal inferencia.

Como escribía BINFORD, 1989: 3: "all statements we make about the past as a result of our archaeological endeavors are only as good as the justifications we offer for the inferences that we make". A juzgar por el gran número de yacimientos neandertales excavados y estudiados hasta la fecha, parece obligado concluir que una evaluación libre de prejuicios de los datos que más claramente nos informan sobre la forma de vida (material y mental) de tal especie no avala la idea de que participasen del mismo tipo de mentalidad que los humanos modernos. Esto no implica enjuiciarlos como inferiores ni degradarlos como especie: supone tan solo reconocer la singularidad de su comportamiento e, indirectamente, de su cognición, elementos con los que pudieron sobreponerse a unas condiciones de vida realmente exigentes durante más de 200.000 años.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha sido financiado por el proyecto "Biolingüística: fundamento genético, desarrollo y evolución del lenguaje" (HUM2007-60427/FILO), subvencionado por el Ministerio de Educación y Ciencia y cofinanciado parcialmente por fondos FEDER.

BIBLIOGRAFÍA

- AMBROSE, S.H.
2001 Paleolithic technology and human evolution. *Science* 291, 1748-1753.
- ARSUAGA, J.L.
1999 *El collar del Neandertal. En busca de los primeros pensadores*. Temas de Hoy. Madrid.
- AYALA, F.J. y C.J. CELA CONDE
2006 *La piedra que se volvió palabra. Las claves evolutivas de la humanidad*. Alianza Editorial. Madrid.
- BARHAM, L.S.
2002 Systematic pigment use in the Middle Pleistocene of South-central Africa. *Current Anthropology* 31, 181-190.
- BAR-YOSEF, O.
1998 On the nature of transitions: The Middle to Upper Palaeolithic and the Neolithic revolution. *Cambridge Archaeological Journal* 8, 141-163.
2002 The Upper Paleolithic revolution. *Annual Review of Anthropology* 31, 363-393.
- BENÍTEZ BURRACO, A.
2005a *FOXP2: del trastorno específico a la biología molecular del lenguaje. I. Aspectos etiológicos, neuroanatómicos, neurofisiológicos y moleculares*. *Revista de Neurología* 40/11, 671-682.
2005b *FOXP2: del trastorno específico a la biología molecular del lenguaje. II. Implicaciones para la ontogenia y la filogenia del lenguaje*. *Revista de Neurología* 41/1, 37-44.
2008a *FOXP2 y la biología molecular del lenguaje: nuevas evidencias. I. Aspectos fenotípicos y modelos animales*. *Revista de Neurología* 46/5, 289-298.
2008b *FOXP2 y la biología molecular del lenguaje: nuevas evidencias. II. Aspectos moleculares e implicaciones para la ontogenia y la filogenia del lenguaje*. *Revista de Neurología* 46/6, 351-359.
En prensa a Genes y lenguaje. Implicaciones ontogenéticas, filogenéticas y cognitivas. Reverté. Barcelona.
En prensa b La evolución del lenguaje: algunos parámetros relevantes y un escenario lingüístico molecularmente plausible. *Verba. Anuario Galego de Filoloxía*.
- BENÍTEZ BURRACO, A., V.M. LONGA, G. LORENZO y J. URIAGEREKA
2008a Así habló (o tal vez no) el neandertal. *Teorema. Revista Internacional de Filosofía* XXVII: 73-83.
2008b Also Sprach Neanderthalis...or Did She??. *Biolinguistics* 2/2-3, 225-232 [revista electrónica: www.biolinguistics.eu]
- BERAN, M.J., K.R. GIBSON y D.M. RUMBAUGH
1999 Predicting hominid intelligence from brain size. En M. CORBALLIS y S. LEA (eds.), *The descent of mind. Psychological perspectives on hominid evolution*. Oxford University Press. New York, 88-97.
- BICKERTON, D.
1990 *Language and species*. University of Chicago Press. Chicago. Cit. por la trad. de M.A. Valladares, *Lenguaje y especies*. Alianza Editorial. Madrid, 1994.
1995 *Language and human behavior*. University of Washington Press. Seattle.
2002 From protolanguage to language. En T. CROW (ed.), *The speciation of Modern Homo sapiens*. Oxford University Press. Oxford, 103-120. Cit. por la trad. de N. Cases, A. Martínez y L. Ríos, "Del protolenguaje al lenguaje". En T. CROW, (ed.), *La especiación del Homo sapiens moderno*. Triacastela. Madrid, 2005, 119-136.
- BINFORD, L.R.
1989 *Debating Archaeology*. San Diego: Academic Press.

- BOÉ, L.-J., S. MAEDA y J.-L. HEIM
1999 Neanderthal man was not morphologically handicapped for speech. *Evolution of Communication* 3/1, 49-77.
- BOÉ, L.-J., J.-L. HEIM, K. HONDA y S. MAEDA
2002 The potential Neanderthal vowel space was as large as that of modern humans. *Journal of Phonetics* 30/3, 465-484.
- BOUZOUGGAR, A., N. BARTON, M. VANHAEREN, F. d'ERRICO, S. COLLCUTT, T. HIGHAM, E. HODGE, S. PARFITT, E. RHODES, J.-L. SCHWENNINGER, C. STRINGER, E. TURNER, S. WARD, A. MOUTMIR y A. STAMBOULI
2007 82,000-year-old shell beads from North Africa and implications for the origins of modern human behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 104, 9964-9969.
- BYRNE, G.
1996 Relating brain size to intelligence in primates. En P. MELLARS y K. GIBSON (eds.), *Modelling the early human mind*. McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge, 49-56.
- CAMPS, M. y J. URIAGEREKA
2006 The Gordian Knot of linguistic fossils. En J. ROSSELLÓ y J. MARTÍN (eds.), *The Biolinguistic turn. Issues on language and biology*. Universitat de Barcelona. Barcelona, 34-65.
- CARRUTHERS, P.
2002 The cognitive functions of language. *Behavioral and Brain Sciences* 25/6, 657-674.
- COLLARD, M.
2002 Grades and transitions in human evolution. En T. CROW (ed.), *The speciation of modern Homo sapiens*. Oxford University Press. Oxford, 61-100. Cit. por la trad. de N. Cases, A. Martínez y L. Ríos, "Grados y transiciones en la evolución humana". En T. CROW (ed.), *La especiación del homo sapiens moderno*. Triacastela. Madrid, 2005, 75-116.
- COOLIDGE, F.L. y T. WYNN
2004 A cognitive and neuropsychological perspective on the Châtelperronian. *Journal of Anthropological Research* 60, 55-73.
2007 The working memory account of Neanderthal cognition—How phonological storage capacity may be related to recursion and the pragmatics of modern speech. *Journal of Human Evolution* 52, 707-710.
- COOP, G., K. BULLAUGHEY, F. LUCA y M. PRZEWORSKI
2008 The timing of selection of the human FOXP2 gene. *Molecular Biology and Evolution* 25/7, 1257-1259.
- DEACON, T.
1997 *The symbolic species. The co-evolution of language and the human brain*. Penguin. London.
- DEMARS, P.-Y.
1998 Comment on d'Errico *et alii*, 1998a, Neandertal acculturation in Western Europe? *Current Anthropology* 39/2, S24.
- DENNETT, D.
1991 *Consciousness explained*. Little & Brown. Boston. Cit. por la trad. de S. Balari, *La conciencia explicada. Una teoría interdisciplinar*. Paidós. Barcelona, 1995.
1995 *Darwin's dangerous idea*. Simon & Schuster. New York. Cit. por la trad. de C. Pera, *La peligrosa idea de Darwin. Evolución y significados de la vida*. Galaxia-Gutenberg. Barcelona, 1999.
1996 *Kinds of minds. Toward an understanding of consciousness*. Basic Books. New York.
- d'ERRICO, F.
2003 The invisible frontier: A multispecies model for the origin of behavioral modernity. *Evolutionary Anthropology* 12, 188-202.
2008 The archaeology of language origin. En A. SMITH, K. SMITH y R. FERRER I CANCHO (eds.), *The evolution of language. Proceedings of the 7th International Conference (EVOLANG7)*. World Scientific Publishing. Singapur, 413-414.
- d'ERRICO, F. y P. VILLA
1997 Holes and grooves: the contribution of microscopy and taphonomy to the problem of art origins. *Journal of Human Evolution* 33, 1-31.
- d'ERRICO, F., J. ZILHÃO, M. JULIEN, D. BAFFIER y J. PELEGRIN
1998a Neandertal acculturation in Western Europe? A critical review of the evidence and its interpretation. *Current Anthropology* 39/2, Supplement: S1-S22. Special issue: The Neanderthal problem and the evolution of human behavior.
- d'ERRICO, F., P. VILLA, A. PINTO LLONA y R. RUIZ IDARRAGA
1998b A Middle Palaeolithic origin of music? Using cave-bear bone accumulations to assess the Divje Babe I bone 'flute'. *Antiquity* 72, 65-79.
- d'ERRICO, F. y M. SORESSI
2002 Systematic use of manganese pigment by the Pech-de-l'Azé Neandertals: implications for the origin of behavioural modernity. *Journal of Human Evolution* 42, A13.
- d'ERRICO, F., C. HENSHILWOOD, G. LAWSON, M. VANHAEREN, A.-M. TILLIER, M. SORESSI, F. BRESSON, B. MAUREILLE, A. NOWELL, J. LAKARRA, L. BACKWELL y M. JULIEN
2003 Archaeological evidence for the emergence of language, symbolism, and music -An alternative multidisciplinary perspective. *Journal of World Prehistory* 17/1, 1-70.
- d'ERRICO, F., C. HENSHILWOOD, M. VANHAEREN y K. VAN NIEKERK
2005 *Nassarius kraussianus* shell beads from Blombos Cave: evidence for symbolic behaviour in the Middle Stone Age. *Journal of Human Evolution* 48, 3-24.

- DIBBLE, H.L. y O. BAR-YOSEF
1995 *The definition and interpretation of Levallois technology*. Prehistory Press. Madison.
- DUNBAR, R., C. KNIGHT y C. POWER (eds.)
1999 *The evolution of culture. An interdisciplinary view*. Edinburgh University Press. Edinburgh.
- ELIADE, M.
1976 *Histoire des croyances et des idées religieuses. Vol. I: De l'âge de la pierre aux mystères d'Eleusis*. Payot. Paris.
- ENARD, W., M. PRZEWORSKI, S.E. FISHER, C.S. LAI, V. WIEBE, T. KITANO, A.P. MONACO y S. PÅÅBO
2002 Molecular evolution of *Foxp2*, a gene involved in speech and language. *Nature* 418, 869-872.
- FALK, D.
1990 The radiator hypothesis. *Behavioral and Brain Sciences* 13, 333-381.
- FISHER, S.
2005 Dissection of molecular mechanisms underlying speech and language disorders. *Applied Psycholinguistics* 26, 111-128.
- FISHER, S., F. VARGHA-KHADEM, K. WATKINS, A. MONACO y M. PEMBREY
1998 Localization of a gene implicated in a severe speech and language disorder. *Nature Genetics* 18, 168-170.
- FITCH, W.T.
2000 The evolution of speech: A comparative review. *Trends in Cognitive Science* 4, 258-267.
- FUJITA, E., Y. TANABE, A. SHIOTA, M. UEDA, K. SUWA, M.Y. MOMOI y T. MOMOI
2008 Ultrasonic vocalization impairment of *Foxp2* (R552H) knockin mice related to speech-language disorder and abnormality of Purkinje cells. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 105, 3117-3122.
- GAMBLE, C.
1999 *The Palaeolithic societies of Europe*. Cambridge University Press. Cambridge.
- GÄRDENFORS, P.
2003 *How Homo became Sapiens*. Oxford University Press. Oxford.
- GEARY, D.C.
2005 *The origin of mind. Evolution of brain, cognition, and general intelligence*. American Psychological Association. Washington.
- GRÜN, R. y C. STRINGER
2000 Tabun revisited: revised ESR chronology and new ESR and U-series analyses of dental material from Tabun C1. *Journal of Human Evolution* 39, 601-612.
- GYÖRI, G.
1995 Animal communication and human language: Searching for their evolutionary relationship. En S. PUPPEL (ed.), *The biology of language*. John Benjamins. Amsterdam, 99-126.
- HAESLER, S., K. WADA, A. NSHDEJAN, E. MORRISEY, T. LINTS, E.D. JARVIS y C. SCHARFF
2004 *Foxp2* expression in avian vocal learners and non-learners. *The Journal of Neuroscience* 24, 3164-3175.
- HAESLER, S., C. ROCHEFORT, B. GEORGI, P. LICZNERSKI, P. OSTEN y C. SCHARFF
2007 Incomplete and inaccurate vocal imitation after knockdown of *FoxP2* in songbird basal ganglia nucleus Area X. *PLoS Biology* 5/12: e321. doi: 10.1371/journal.pbio.0050321.
- HENSHILWOOD, C.S., F. d'ERRICO, R. YATES, Z. JACOBS, C. TRIBOLO, G. DULLER, N. MERCIER, J.C. SEALY, H. VALLADAS, I. WATTS y A.G. WINTLE
2002 Emergence of modern human behaviour: Middle Stone Age engravings from South Africa. *Science* 295, 1278-1280.
- HOLLOWAY, R.
1996 Evolution of the human brain. En A. LOCK y C.R. PETERS (eds.), *Handbook of symbolic evolution*. Blackwell. Oxford, 74-111.
- HOVERS, E., S. ILANI, O. BAR-YOSEF y B. VANDERMEERSCH
2003 An early case of color symbolism. Ochre use by modern humans in Qafzeh Cave. *Current Anthropology* 44, 491-522.
- HUBLIN, J.-J.
1998 Comment on d'Errico et alii, 1998a, Neandertal acculturation in Western Europe? *Current Anthropology* 39/2, S24-S25.
- HUMPHREY, N.
1984 *Consciousness regained*. Oxford University Press. Oxford.
- INGOLD, T.
1993 Part V. Introduction. Tools, techniques and technology. En K. GIBSON y T. IINGOLD (eds.), *Tools, language and cognition in human evolution*. Cambridge University Press. Cambridge, 337-345.
- JERISON, H.
1973 *The evolution of the brain and intelligence*. Academic Press. New York.
1985 Animal intelligence as encephalization. En L. WEISKRANTZ (ed.), *Animal intelligence*. Clarendon Press. Oxford, 21-35.
- KAPPELMAN, J.
1996 The evolution of body mass and relative brain size in fossil hominids. *Journal of Human Evolution* 30, 243-276.

- KLEIN, R.G.
1995 *Anatomy, behavior, and modern human origins. Journal of World Prehistory* 9, 167-198.
1999 *The human career*. 2nd ed. Chicago University Press. Chicago.
2003 Whither the Neanderthals? *Science* 299, 1525-1527.
- KLEIN, R.G. y B. EDGAR
2002 *The dawn of human culture*. John Wiley. New York.
- KNECHT, H., A. PIKE-TAY y R. WHITE (eds.)
1993 *Before Lascaux: The complex record of the Early Upper Paleolithic*. CRC Press. Boca Raton.
- KRAUSE, J., C. LALUEZA-FOX, L. ORLANDO, W. ENARD, R.E. GREEN, H.A. BURBANO, J.-J. HUBLIN, C. HÄNNI, J. FORTEA, M. DE LA RASILLA, J. BERTRANPETIT, A. ROSAS y S. PÄÄBO
2007 The derived *Foxp2* variant of modern humans was shared with Neanderthals. *Current Biology* 17, 1908-1912.
- KUHN, S.L. y M.C. STINER
2006 What's a mother to do? The division of labor among Neanderthals and Modern Humans in Eurasia. *Current Anthropology* 47/6, 953-963.
- LAI, C.S., S.E. FISHER, J.A. HURST, F. VARGHA-KHADEM y A.P. MONACO
2001 A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature* 413, 519-523.
- LALUEZA FOX, C.
2005 *Genes de Neandertal*. Síntesis. Madrid.
- LEAKEY, R.
1981 *The making of mankind*. Dutton. New York. Cit. por la trad. de M. Domingo, *La formación de la humanidad*. Óptima/Del Serbal. Barcelona, 1981.
- LEAKEY, R. y R. LEWIN
1992 *Origins reconsidered. In search of what makes us human*. Doubleday. New York. Cit. por la trad. de M^{ra} J. Aubet, *Nuestros orígenes. En busca de lo que nos hace humanos*. Crítica. Barcelona, 1994.
- LEVINSON, S. y P. JAISSON (eds.)
2006 *Evolution and culture*. MIT Press. Cambridge, MA.
- LEWIS-WILLIAMS, D.
2002 *The mind in the cave. Consciousness and the origins of art*. Thames & Hudson. London. Hay trad. de E. Herrando, *La mente en la caverna. La conciencia y los orígenes del arte*. Akal. Madrid, 2005.
- LEWONTIN, R.C.
1998 The evolution of cognition. En D. SCARBOROUGH y S. STERNBERG (eds.), *An invitation to cognitive science*. Vol. 4: *Methods, models, and conceptual issues*. 2nd ed. MIT Press. Cambridge, MA, 107-132.
- LI, G., J. WANG, S.J. ROSSITER, G. JONES y S. ZHANG
2007 Accelerated *FoxP2* evolution in echolocating bats. *PLoS ONE* 2/9: e900. doi: 10.1371/journal.pone.0000900.
- LIEBERMAN, P.
1984 *The biology and evolution of language*. Harvard University Press. Cambridge, MA.
1991 *Uniquely human. The evolution of speech, thought, and selfless behavior*. Harvard University Press. Cambridge, MA.
1998 *Eve spoke. Human language and human evolution*. W.W. Norton. New York.
- LONGA, V.M.
2006 Sobre el significado del descubrimiento del gen *FOXP2*. *Estudios de Lingüística. Universidad de Alicante* 20, 177-207.
- LORENZO, G.
2007 ¿Y si el lenguaje tiene cien mil años? Explorando las consecuencias de la datación del *FOXP2* humano. *Ludus Vitalis. Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida* XVI/27, 143-163.
- MacPHAIL, E.
1987 The comparative psychology of intelligence. *Behavioural and Brain Sciences* 10, 645-656.
- MARCUS, G. y S. FISHER
2003 *FOXP2* in focus: what can genes tell us about speech and language. *Trends in Cognitive Science* 7/6, 257-262.
- MARSHACK, A.
1976 Some implications of the Paleolithic symbolic evidence for the origin of language. *Current Anthropology* 17, 274-282.
1996 A Middle Paleolithic symbolic composition from the Golan Heights: The earliest known depictive image. *Current Anthropology* 37, 357-365.
- MARTÍN-LOECHES, M.
2006 On the uniqueness of humankind: is language working memory the final piece that made us human? *Journal of Human Evolution* 50, 226-229.
- MARTÍNEZ, I., M. ROSA, J.L. ARSUAGA, P. JARABO, R. QUAM, C. LORENZO, A. GRACIA, J.M. CARRETERO, J.M. BERMÚDEZ DE CASTRO y E. CARBONELL
2004 Auditory capacities in Middle Pleistocene humans from the Sierra de Atapuerca in Spain. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 101/27, 9976-9981.
- MARTÍNEZ, I., R.M. QUAM, M. ROSA, P. JARABO, C. LORENZO y J.L. ARSUAGA
2008 Auditory capacities of human fossils: a new approach to the origin of speech. *Proceedings of the Conference Acoustics'08 Paris*, 4177-4182.

- McBREARTY, S. y A.S. BROOKS
 2000 The revolution that wasn't: A new interpretation of the origin of modern human behavior. *Journal of Human Evolution* 39, 453-563.
- MELLARS, P.
 1989 Major issues in the emergence of modern humans. *Current Anthropology* 30, 349-385.
 1991 Cognitive changes and the emergence of modern humans in Europe. *Cambridge Archaeological Journal* 1/1, 63-76.
 1996a Symbolism, language, and the Neanderthal mind. En P. MELLARS y K. GIBSON (eds.), *Modelling the early human mind*. McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge, 15-32.
 1996b *The Neanderthal legacy: An archaeological perspective from Western Europe*. Princeton University Press. Princeton.
 1998a Neanderthals, modern humans and the archaeological evidence for language. En N. JABLONSKI y L.C. AIELLO (eds.), *The origin and diversification of language*. California Academy of Sciences. San Francisco, 89-115.
 1998b Comment on d'Errico et alii 1998a, Neandertal acculturation in Western Europe? *Current Anthropology* 39/2, S25-S26.
 1999 The Neanderthal problem continued. *Current Anthropology* 40, 341-365.
 2002 Archaeology and the origins of modern humans: European and African perspectives. En T. CROW (ed.), *The speciation of Modern Homo sapiens*. Oxford University Press. Oxford, 31-47. Cit. por la trad. de N. Cases, A. Martínez y L. Ríos, "Arqueología y los orígenes de los humanos modernos: perspectiva europea y africana". En T. CROW (ed.), *La especiación del Homo sapiens moderno*. Triacastela. Madrid, 2005, 45-62.
 2005 The impossible coincidence. A single-species model for the origins of modern human behavior. *Evolutionary Anthropology* 14, 12-27.
- MELLARS, P. y C. STRINGER (eds.)
 1989 *The human revolution: Behavioral and biological perspectives on the origins of modern humans*. Edinburgh University Press. Edinburgh.
- MITHEN, S.
 1996 *The prehistory of the mind. A search for the origins of art, religion, and science*. Thames & Hudson. London. Cit. por la trad. de M^aJ. Aubet, *Arqueología de la mente. Orígenes del arte, de la religión y de la ciencia*. Crítica. Barcelona, 1998.
 2006 *The singing Neanderthals. The origins of music, language, mind and body*. Weidenfeld & Nicholson. London. Cit. por la trad. de G. Djembé, *Los neandertales cantaban rap. Los orígenes de la música y el lenguaje*. Crítica. Barcelona, 2007.
 2007 General intellectual ability. En S.W. GANGESTAD y J.A. SIMPSON (eds.), *The evolution of mind. Fundamental questions and controversies*. The Guilford Press. New York, 319-324.
- PFEIFFER, J.E.
 1982 *The creative explosion: An inquiry into the origins of art and religion*. Harper & Row. New York.
- PIATTELLI-PALMARINI, M. y J. URIAGEREKA
 2005 The evolution of the narrow faculty of language: The skeptical view and a reasonable conjecture. *Lingua e Linguaggio* IV/1, 27-79.
- PIATTELLI-PALMARINI, M. y J. URIAGEREKA
 En prensa A geneticist's dream, a linguist's nightmare: The case of FOXP2. En A.M. DI SCIULLO y C. AGUIERO (eds.), *Biolinguistic Investigations*. MIT Press. Cambridge, MA.
- RAMACHANDRAN, V.S. y W. HIRSTEIN
 1999 The science of art. A neurological theory of aesthetic experience. *Journal of Consciousness Studies* 6, 15-51.
- ROSAS, A., C. MARTÍNEZ-MAZA, M. BASTIR, A. GARCÍA-TABERNERO, C. LALUEZA-FOX, R. HUGET, J.E. ORTIZ, R. JULIÁ, V. SOLER, T. DE TORRES, E. MARTÍNEZ, J.C. CAÑAVERAS, S. SÁNCHEZ-MORAL, S. CUEZVA, J.LARIO, D. SANTAMARÍA, M. DE LA RASILLA y J. FORTEA
 2006 Paleobiology and comparative morphology of a late Neandertal sample from El Sidrón, Asturias, Spain. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 103, 19266-19271.
- RUSSELL, J.
 1996 Development and evolution of the symbolic function: The role of working memory. En P. MELLARS y K. GIBSON (eds.) *Modelling the early human mind*. McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge, 159-170.
- SHU, W., J.Y. CHO, Y. JIANG, M. ZHANG, D. WEISZ, G.A. ELDER, J. SCHMEIDLER, R. DE GASPERI, M.A. GAMA SOSA, D. RABIDOU, A.C. SANTUCCI, D. PERL, E. MORROSEY y J.D. BUXBAUM
 2005 Altered ultrasonic vocalization in mice with a disruption in *Foxp2* gene. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 102, 9643-9648.
- SPITERI, E., G. KONOPKA, G. COPPOLA, J. BOMAR, M. OLDHAM, J. OU, S.C. VERNES, S.E. FISHER, B. REN y D.H. GESCHWIND
 2007 Identification of the transcriptional targets of FOXP2, a gene linked to speech and language, in developing human brain. *American Journal of Human Genetics* 81, 1144-1157.
- TATTERSALL, I.
 1995 *The fossil trail: How we know what we think we know about human evolution*. Oxford University Press. New York.
 1998 *Becoming human: Evolution and human uniqueness*. Harcourt Brace. New York. Cit. por la trad. de J. Solé, *Hacia el ser humano. La singularidad del hombre y la evolución*. Península. Barcelona, 1998.
- TOTH, N. y K. SCHIK
 1993 Early stone industries and inferences regarding language and cognition. En K. GIBSON y T. INGOLD (eds.), *Tools, language and cognition in human evolution*. Cambridge University Press. Cambridge, 346-362.

- TRINKAUS, E.
2007 Human evolution: Neandertal gene speaks out. *Current Biology* 17, R917-R918.
- TURK, I. (ed.)
1997 *Mousterian 'bone flute' and other finds from Divje Babe 1 Cave site in Slovenia*. Založba ZRC. Ljubljana.
- VANHAEREN, M., F. d'ERRICO, C. STRINGER, S.L. JAMES, J.A. TODD y H.K. MIENIS
2006 Middle Paleolithic shell beads in Israel and Algeria. *Science* 312, 1785-1788.
- VERNES, S.C., E. SPITERI, J. NICOD, M. GROSZER, J.M. TAYLOR, K.E. DAVIES, D.H. GESCHWIND y S.E. FISHER
2007 High-Throughput analysis of promoter occupancy reveals direct neural targets of *Foxp2*, a gene mutated in speech and language disorders. *American Journal of Human Genetics* 81, 1232-1250.
- WHITE, R.
1982 Rethinking the Middle/Upper Paleolithic transition. *Current Anthropology* 23, 169-192.
1998 Comment on d'Errico et alii, 1998a, Neandertal acculturation in Western Europe? *Current Anthropology* 39/2, S30-S32.
2001 Personal ornaments from the Grotte du Renne at Arcy-sur-Cure. *Athena Review* 2/4, 41-46. Special issue. Neanderthals meet modern humans.
- WYNN, T.
1996 The evolution of tools and symbolic behaviour. En A. LOCK y C.R. PETERS (eds.), *Handbook of human symbolic evolution*. Blackwell. Oxford, 263-287.
- WYNN, T. y F.L. COOLIDGE
2004 The expert Neandertal mind. *Journal of Human Evolution* 46, 467-487.
2008a Why not cognition? *Current Anthropology* 49/5, 895.
2008b Did a small but significant enhancement in working-memory capacity power the evolution of modern thinking? En P. MELLARS, K. BOYLE, O. BAR-YOSEF y C. STRINGER (eds.), *Rethinking the human evolution: New behavioural and biological perspectives on the origin and dispersal of modern humans*. McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge, 79-90.
- WYNN, T. y F. TIERSON
1990 Regional comparison of the shapes of later Acheulean handaxes. *American Anthropologist* 92, 73-84.
- ZILHÃO, J. y F. d'ERRICO
1999 The chronology and taphonomy of the earliest Aurignacian and its implications for the understanding of Neandertal extinction. *Journal of World Prehistory* 13, 1-68.