

Aproximación etnoarqueológica al uso de colorantes para el tratamiento del cabello: el caso de los Hamar (Etiopía)

Ochre use and hair treatment among the Hamar (Ethiopia): an ethnoarchaeological approach

DANIELA EUGENIA ROSSO

SERP/Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques

Secció de Prehistòria i Arqueologia. Departament d'Història i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Universitat de Barcelona C/ Montalegre, 6, E-08001 Barcelona

UMR-CNRS 5199 PACEA/De la Préhistoire à l'Actuel: Culture, Environnement et Anthropologie. Université de Bordeaux Bâtiment B18, Allée Geoffroy Saint Hilaire, F-33615 Pessac

daniela.rosso@hotmail.com

El uso de colorantes está actualmente en el centro del debate sobre el origen de la complejidad cultural. Diversos yacimientos paleolíticos han demostrado un uso sistemático de este material, que se relaciona con funciones prácticas o simbólicas. El estudio de los colorantes en sociedades tradicionales actuales es una etapa necesaria para aportar respuestas al debate. Nuestro objetivo es realizar un análisis preliminar de la cadena operativa de los colorantes para el tratamiento del cabello en la sociedad Hamar, Etiopía, y avanzar en el conocimiento sobre el papel de este tipo de materia prima en este grupo humano.

PALABRAS CLAVE

PIGMENTO, COLOR, SIMBOLISMO, HAMAR, ETIOPÍA, *MIDDLE STONE AGE*

Ochre use is currently at the centre of the debate on the origin of cultural complexity. Numerous Palaeolithic sites yielded proof of a systematic use of this material, which has been interpreted as functional or symbolic. The analysis of ochre use among traditional societies is essential in this context. Our aim is to conduct a preliminary analysis of the ochre *chaîne opératoire* for hair treatment among the Hamar women, and more specifically to understand the role of this material in the Hamar culture.

KEYWORDS

PIGMENT, COLOUR, SYMBOLISM, HAMAR, ETHIOPIA, *MIDDLE STONE AGE*

1. Introducción

La etnoarqueología, estudio etnográfico de sociedades actuales desde una perspectiva arqueológica (David y Kramer, 2001), nos permite entender la relación entre cultura material y conducta humana (O'Connell, 1995; Skibo, 2009). Esta disciplina es esencial para determinar cuáles son las características específicas de un sistema cultural, y de qué manera éstas se reflejan en la primera (McCall, 2012; O'Connell, 1995). Sin embargo, la falta de una metodología clara para el establecimiento de analogías entre casos etnográficos y culturas del pasado ha provocado un debate sobre los objetivos de la etnoarqueología y su impacto en el estudio de la Prehistoria (Arnold, 2000; Arthur, 2014; David y Kramer, 2001; González-Ruibal, 2003, 2006, 2008, 2016; Huysecom, 1994; Politis, 2015; Rice, 1996; Schiffer y Skibo, 1997; Skibo, 1992; Stark, 2003; Sullivan, 2008). Actualmente, la etnoarqueología no consiste simplemente en comparar sociedades tradicionales actuales con sociedades del pasado, sino que sirve también para desarrollar una arqueología más crítica y una «arqueología del presente» (González-Ruibal, 2008; Politis, 2015).

El término «etno-arqueólogo» fue acuñado por Jesse Walter Fewkes (Fewkes, 1900), quien define la etnoarqueología como la adquisición de un conocimiento profundo de las sociedades actuales como medio para desarrollar la investigación arqueológica (David y Kramer, 2001). A finales del siglo XIX y en la primera mitad del siglo XX (Cushing, 1886; Mindeleff, 1900; Thomson, 1939) hubo algunos intentos tímidos de aplicación de este método, pero, de hecho, hasta los años cincuenta-sesenta del siglo pasado no se produce un incremento importante de estos estudios (Ascher, 1962; Brain, 1967; Gould, 1968; Heider, 1967; Kleindienst y Watson, 1956; O'Connell, 1995). Progresivamente, la etnoarqueología se aplica a una gran variedad de temas (para una reseña bibliográfica completa, véase David y Kramer, 2001; González-Ruibal, 2003; Politis, 2015) entre los cuales encontramos los relacionados con la cerámica (Arnold, 2000; Arthur, 2014; David y Kramer, 2001; García Roselló, 2008; Huysecom, 1994; Rice, 1996; Schiffer y Skibo, 1997; Skibo, 1992; Stark, 2003; Sullivan, 2008; Vázquez Varela, 2003), la fauna y las estrategias de subsistencia (Binford, 1978a; Fisher, 1993; O'Connell *et al.*, 1988; Yellen, 1977a) o los patrones de distribución espacial (Binford, 1978b; O'Connell *et al.*, 1991; Yellen, 1977b).

La cuestión de la percepción y la categorización del color se estudió inicialmente desde perspectivas antropológicas, incidiendo en aspectos lingüísticos, rituales o medicinales (Balıkcı, 1970; Barley, 1983; Basedow, 1925; Berndt y Berndt, 1964; Fayers-Kerr, 2012; Heider, 1972; Lydall, 1978; Peile, 1979; Spencer y Gillen, 1968; Tornay, 1973; Turner, 1970, 1966). Son escasos los estudios que abordan aspectos técnicos que reconstruyan de manera precisa la cadena operativa del tratamiento de pigmentos (Paterson y Lampert, 1985; Rudner, 1982; Sagona, 1994; Simpson, 1951). En este panorama, fue una excepción el que se centra en los Ovahimba, en Namibia (d'Errico y Quentin, 2014; Rifkin, 2015; Rifkin *et al.*, 2015b, 2015a).

El uso de colorantes en la sociedad Hamar ha sido descrito en diversos estudios etnográficos (Lydall y Strecker, 1979a, 1979b; Verswijver, 2008), pero nunca se ha explorado

desde un punto de vista etnoarqueológico. Nuestro objetivo es analizar el tratamiento y uso de los colorantes desde esta perspectiva. El presente estudio ofrece un análisis preliminar de las diferentes fases de la cadena operativa de los colorantes en la población Hamar, del sur de Etiopía, con el fin de entender el papel de esta materia prima en esta sociedad tradicional y aportar nuevos datos al debate sobre el uso del colorante mineral en la Prehistoria. Dadas las múltiples funcionalidades de la materia colorante entre los Hamar, en esta primera fase de nuestro estudio nos centramos en analizar los diversos pasos de la cadena operativa del procesado del colorante para un uso específico, la realización del peinado femenino, y relegamos a futuros trabajos el estudio de la cadena operativa vinculada a otras posibles aplicaciones.

2. El uso de colorantes minerales en la Prehistoria: interpretación y contexto

El uso sistemático de colorantes minerales se interpreta en arqueología como la prueba de una cultura compleja (d'Errico, 2008; Henshilwood y Marean, 2003; Langley *et al.*, 2008; McBrearty y Brooks, 2000; San Juan, 1991). Los colorantes a los que nos referimos son rocas de color rojo o amarillo formadas fundamentalmente por óxidos de hierro, a veces asociados a otros compuestos (cuarzo, arcilla, yeso o mica) (Hodgskiss, 2010; Jercher *et al.*, 1998; Rifkin, 2012). El color amarillo deriva, generalmente, de la goethita (α -FeOOH) y el rojo de la hematites (α -Fe₂O₃). Actualmente se discute su posible función, muchas veces interpretada como de carácter simbólico. La adquisición de materiales en áreas de aprovisionamiento alejadas de las zonas de hábitat, la selección de tonalidades más intensas, su calentamiento para modificar el color, o la presencia de residuos de colorantes sobre elementos de ornamentación personal son algunos de los argumentos utilizados a favor de esta interpretación (Hovers *et al.*, 2003; Watts, 2010). En la vertiente opuesta y dada la dificultad para demostrar conductas simbólicas en un contexto prehistórico, se intenta explicar su uso para fines utilitarios. A través de comparaciones con casos etnográficos, se ha demostrado que los colorantes pueden usarse para curtir pieles (Rifkin, 2011), conservar alimentos, proteger la piel contra el sol o los insectos (Rifkin *et al.*, 2015a, 2015b), para fines médicos (Velo, 1984) o para producir adhesivos para el enmangue de herramientas (Lombard, 2007; Wadley *et al.*, 2004; Wadley, 2005; Wadley *et al.*, 2009; Wadley, 2010a). Sin embargo, esta visión polarizada de la función de los colorantes, que opone lo funcional a lo simbólico, no refleja la realidad. Actividades que en la cultura occidental se definirían como puramente funcionales, están a menudo estrechamente ligadas a conductas simbólicas en las culturas tradicionales (d'Errico y Stringer, 2011). Es el caso de las mujeres Ovahimba (Namibia), que consideran el hecho de cubrirse el cuerpo con colorantes rojos como un símbolo de pertenencia a su cultura y a la vez usan este material para funciones utilitarias: protección contra el sol y los insectos, etc. (Rifkin, 2015).

A día de hoy, no sabemos aún en qué momento se integra el uso del color en la cultura humana. Se hallaron posibles pigmentos en Gadeb (Etiopía) y Olduvai Gorge (Tanzania) en niveles fechados alrededor de 1,5-1 Ma; en Isernia la Pineta (Italia), en niveles fechados hacia 610.000 años BP, y en Garba I, Melka Kunture (Etiopía) en niveles de ca. 500.000 años BP (Chavaillon y Berthelet, 2004; Coltorti *et al.*, 2005; Cremaschi y Peretto, 1988; Desmond Clark y Kurashina, 1979; Leakey, 1958). Alrededor de hace 250.000-300.000 años, en África y Europa aparecen pruebas menos ambiguas del uso de pigmentos, como en los yacimientos de Terra Amata (Francia), Hunsgi (India), Ambrona (España), Achenheim (Francia) y en Tuff K4, Kapthurin Formation (Kenia) (Bednarik, 1990; de Lumley, 1969; Deino y McBrearty, 2002; Howell, 1966; McBrearty y Brooks, 2000; Paddayya, 1976; Thévenin, 1976).

En Europa se ha demostrado que los neandertales usaban pigmentos rojos y amarillos antes de la llegada del *Homo sapiens* (Bar-Yosef, 1997; Beyries y Walter, 1996; Cârciumaru y Țuțuianu-Cârciumaru, 2009; Soressi y d'Errico, 2007; Zilhão *et al.*, 2010). En el yacimiento de Maastricht-Belvedere (Holanda), por ejemplo, se encontraron fragmentos de colorantes rojos en niveles fechados a >200.000-250.000 años BP (Roebroeks *et al.*, 2012). Los últimos neandertales usaban intensivamente pigmentos rojos y negros, como lo demuestran los estudios sobre la Grotte du Renne (Caron *et al.*, 2011; Salomon *et al.*, 2014) o Roc-de-Combe (Dayet *et al.*, 2014) en Francia.

En el continente africano, se hallaron pruebas del uso de colorantes en numerosos yacimientos del *Middle Stone Age* (MSA); por ejemplo: Twin Rivers, Zambia (>200.000 años BP); Sai Island, Sudán (180.000 años BP); Nooitgedacht y Pinnacle Point, en Sudáfrica; Charama, en Zimbabwe; así como Kabwe y Mumbwa, en Zambia (Barham, 1998, 2002; Marean *et al.*, 2007; Van Peer *et al.*, 2003; Watts, 2010). A partir de 100.000 años BP, la presencia de colorantes con marcas de uso producidas por abrasión o raspado es recurrente. Además, aparecen en forma de residuos en útiles líticos, molinos, machacadores, contenedores o elementos de ornamentación personal (McBrearty y Brooks, 2000). Algunos casos conocidos son los de Klasies River Mouth (d'Errico *et al.*, 2012), Hollow Rock Shelter (Högberg y Larsson, 2011), Border cave (Watts, 2002), Diepkloof Rockshelter (Dayet *et al.*, 2016) y Sibudu Cave (Hodgskiss, 2012, 2013, 2014; Lombard, 2008; Soriano *et al.*, 2009; Villa *et al.*, 2015; Wadley, 2010b) en Sudáfrica, así como Apollo 11 cave, en Namibia (Vogelsang *et al.*, 2010; Wendt, 1974). Una de las colecciones de colorantes más importantes se encontró en Blombos Cave (Sudáfrica). En niveles fechados alrededor de 100-72.000 años BP, se hallaron aproximadamente 5,8 kg de colorantes (Henshilwood *et al.*, 2009; Moyo *et al.*, 2016). Un gran número de fragmentos presentaba estrías de abrasión y de raspado, marcas de percusión y grabados (Henshilwood *et al.*, 2009; Rifkin, 2012). Fueron hallados, asimismo, dos equipos de útiles para producir y contener una mezcla rica en colorantes en niveles de 100.000 años (Henshilwood *et al.*, 2011). Aunque se hayan encontrado fragmentos de colorantes modificados en yacimientos como Gorgora Rockshelter (Desmond Clark, 1988; Leakey, 1943; Moysey, 1943) y Mochena Borago Rockshelter (Brandt *et al.*, 2012) en Etiopía; GvJm-11 (Lukenya Hill)

en Kenia (Tryon *et al.*, 2015), o Mumba Rockshelter en Tanzania (Mehlman, 1989), en África oriental, la investigación sobre este asunto está mucho menos desarrollada que en Sudáfrica. Porc-Epic Cave (Desmond Clark y Williamson, 1984) es uno de los pocos yacimientos en esta área geográfica cuya colección de colorantes se ha estudiado sistemáticamente. En sus niveles MSA se han encontrado 40 kg de colorantes, así como 21 útiles para su procesado y dos cantos con residuos de ese mismo material. De éstos, uno ha sido interpretado o bien como «tampón» para realizar motivos, o bien como canto pintado, poniendo así de relieve una posible relación del colorante con actividades simbólicas (Rosso *et al.*, 2016, 2014)

Durante el Paleolítico Superior, o *Later Stone Age*, el uso de pigmentos se extiende a nuevos contextos, como el arte parietal (Clottes *et al.*, 1990; Garate *et al.*, 2004; Iriarte *et al.*, 2009; Lorblanchet *et al.*, 1990; Martí, 1977; Vignaud *et al.*, 2006). Incluso en algunos casos, se asocia a prácticas mortuorias (por ejemplo, Pettitt, 2013).

El hábito del uso de colorantes continúa vivo durante el Epipaleolítico (por ejemplo, Thévenin, 1992) y el Mesolítico (por ejemplo, Courtaud y Duday, 1995). Entre las sociedades productoras también hay constancia de un uso recurrente de este material en diferentes áreas geográficas, para una variedad de funciones: durante el Neolítico existen diversos ejemplos en Europa (Domingo *et al.*, 2014, 2012, García Borja *et al.*, 2004, 2006) o en el Próximo Oriente (por ejemplo, Hodder y Meskell, 2011; Özbek, 2009). Además, su uso se extiende más allá de la Prehistoria, pudiéndose encontrar de manera continuada hasta la actualidad en sociedades tradicionales.

3. Aproximación al área de estudio: los Hamar

Numerosas sociedades tradicionales emplean colorantes de modo intensivo, en contextos geográficos extremadamente variables. Encontramos un buen ejemplo de ello en el suroeste de Etiopía, en la frontera con Kenia, en la región de las Naciones, Nacionalidades y Pueblos del Sur, en la zona Debub Omo, donde diversos grupos étnicos usan esta materia prima de manera cotidiana. Entre ellos encontramos a los Mursi (Fayers-Kerr, 2012, 2014; Turton, 1980), los Kara (Petros, 2000), los Nyangatom (Tornay, 1973) o los Hamar, también denominados Hamer (Lydall y Strecker, 1979a, 1979b; Strecker, 1979).

Los Hamar, objeto de este trabajo, habitan al norte del lago Turkana, al este del río Omo, y al oeste del lago Chew Bahir y del valle del Rift (Lydall, 1978), en el Hamer Woreda (distrito Hamer) (fig. 1 a). Según el censo de 2007 (Central Statistical Agency, 2007), 46.129 individuos pertenecen a este grupo étnico. Su lengua es el Hamar o Hamar-Banna y pertenece al grupo de lenguas omóticas meridionales (Bender, 2000; Cupi *et al.*, 2013; Petrollino, 2016). Su economía se basa en el ganado cabrío, ovino y vacuno. Practican la agricultura de tala y quema, para el cultivo de sorgo, maíz, moringa y diversas legumbres, así como la recolección, la caza y la apicultura (Strecker y



Fig. 1. Situación geográfica de los Hamar. a) Mapa de la zona. b) Poblado Hamar (Dombo). c) Uadi Kaeske.

Lydall, 2006). Las mujeres se ocupan de los cultivos, situados cerca de sus poblados. Los hombres, que se encargan de la apicultura, la caza y el ganado, se desplazan con frecuencia a campamentos temporales cerca de las zonas de pastoreo (Dubosson, 2014; Lydall, 1978). Los asentamientos Hamar están relativamente dispersos y su localización depende de la proximidad a las zonas aptas para el cultivo y el pastoreo, y el acceso al agua. Los poblados suelen tener desde menos de diez, hasta unas treinta fincas (fig. 1 b). Cada finca incluye un *kraal* para el ganado vacuno, un corral para el cabrío y ovino, y una o más casas (Strecker y Lydall, 2006). La sociedad Hamar se organiza en un sistema de descendencia patrilineal y se divide en diversos clanes, descritos detalladamente por Lydall y Strecker (1979b).

Hasta finales del siglo XIX, los grupos del suroeste de Etiopía estaban relativamente apartados de la política y de la economía etíope (Dubosson, 2014). La ocupación de la zona por Menelik II y, posteriormente, por los italianos afectó la situación económica y social de estos grupos y provocó paulatinamente una pérdida de ritos e instituciones. Sin embargo, numerosas costumbres profundamente arraigadas se mantuvieron en la sociedad Hamar (Lydall, 1978; Strecker, 2013a). Hasta finales de los años sesenta no se realizó una verdadera investigación sobre las sociedades tradicionales del área, exceptuando alguna exploración puntual a finales del siglo XIX y mediados del siglo XX. Ivo Strecker y Jean Lydall llevaron a cabo una impresionante labor etnográfica sobre los Hamar, abarcando aspectos sociales, políticos, culturales o lingüísticos (Lydall y Strecker, 1979a, 1979b, Strecker, 1979, 2013a, 2013b; Strecker y Lydall, 2006; Strecker, 1988). Además, dejaron constancia de la cultura Hamar a través de numerosos documentales (Gardner y Strecker, 1973; Head y Lydall, 1996a, 1996b, 1996c; Lydall y Strecker, 2001; Strecker, 1976, 1996; Strecker *et al.*, 1994). Los últimos estudios han incidido en los temas lingüísticos (Bender, 2000; Cupi *et al.*, 2013; Petrollino, 2016) o en la relación entre los humanos y los animales (Dubosson, 2014).

4. Antecedentes: usos y significados de la materia colorante entre los Hamar

En esta sección del trabajo haremos una revisión bibliográfica, en la que sintetizaremos en primer lugar las aportaciones de Lydall y Strecker en cuanto a los usos de las materias colorantes en la población Hamar y, en segundo lugar, el estudio llevado a cabo por Lydall en cuanto al significado del color en los rituales Hamar, y más específicamente el significado del color rojo.

4.1. Usos del colorante rojo entre los Hamar, según Lydall y Strecker

Hasta ahora no se ha realizado ningún estudio etnoarqueológico específicamente centrado en los diversos pasos del procesado (o cadena operativa) de las materias colorantes en la cultura Hamar. Sin embargo, los trabajos de Lydall y Strecker hacen a menudo referencia a su tratamiento y uso, y nos permiten vislumbrar la variedad de funciones para las que es empleado. Aunque no pretendamos aportar una lista exhaustiva, vamos a reseñar los usos mencionados por estos dos autores, conscientes de que sus trabajos datan de la década de los años setenta y que, evidentemente, esos hábitos pueden haberse modificado, e incluso pueden haber desaparecido desde entonces.

La finalidad más común de los colorantes rojos en la cultura Hamar es estética. Las mujeres se enrollan el cabello en finos mechones o rizos cortos, que cubren con una mez-

cla de mantequilla, goma de acacia y colorante (Lydall y Strecker, 1979b: 130, 201). En uno de los documentales de Strecker, vemos cómo una mujer transforma el colorante en polvo con un molino de mano para hacerse el peinado. Ésta explica que la goma sirve para fijar el colorante (Strecker, 1983). Para ocasiones especiales (bailes o rituales), las mujeres Hamar se retocan el peinado. Lydall y Strecker (1979a: 30, 32) mencionan por ejemplo que algunas mujeres se vuelven a aplicar la mezcla de colorante antes de los ritos de iniciación durante los cuales los *ukuli* (jóvenes que se preparan para la iniciación) saltan por encima del ganado para transformarse en *maz* (jóvenes iniciados todavía solteros). El uso del colorante para el pelo también se observa entre los hombres que llevan un «moño» cubierto de arcilla, a veces adornado con plumas. En los documentales, vemos cómo aplican colorante mezclado con un aglutinante alrededor del moño para decorarlo (Lydall y Strecker, 2001). El tipo de peinado de los hombres, además, tiene una intención significativa precisa. Lydall y Strecker explican que, en el pasado, cuando un hombre mataba determinados animales, como elefantes, leones, leopardos o rinocerontes, se afeitaba la parte de delante de la cabeza y la cubría de colorante rojo (Lydall y Strecker, 1979b: 74, 193). Éstas son probablemente prácticas en desuso, porque actualmente muchas de estas especies están amenazadas o extinguidas. Costumbres similares se observaban también en los grupos vecinos de los Hamar. Por ejemplo, Strecker describe unos jóvenes Kara que, habiendo matado a miembros del grupo de los Bume, llevaban un atuendo específico que denomina «el distintivo del asesino»: tiras de piel de cabra sobre los hombros, los brazos, las piernas y la cabeza, y la parte frontal de la cabeza afeitada y cubierta de colorante rojo (Lydall y Strecker, 1979a: 127).

Los Hamar también usan el colorante para aplicarlo sobre la piel o como pintura corporal. El aspecto higiénico del colorante aparece mencionado en las reflexiones de Lydall y Strecker, que describen las manos de los Hamar, siempre cubiertas de colorante y mantequilla: «No, these hands are not dirty, they are clean in the Hamar way» («No, estas manos no están sucias, están limpias a la manera Hamar») (Lydall y Strecker, 1979a: 88). Los dos etnólogos describen cómo unas mujeres cubren de colorante y mantequilla el cuerpo de un recién nacido, después de haberlo lavado con agua. La importancia del colorante como elemento característico de esta cultura se ve reflejada en la frase: «The baby now becomes the proper color of a Hamar, red and brown» («El niño ahora muestra los verdaderos colores de un Hamar, rojo y marrón») (Lydall y Strecker, 1979a: 42). El uso del colorante como pintura corporal es común sobre todo durante los bailes o rituales (Lydall y Strecker, 1979a: 158). Por ejemplo, durante los ritos de iniciación, los *maz* se pintan la cara con colorante y arcilla blanca para imitar la piel de leopardo (Lydall y Strecker, 1979b: 82, 197). Los hombres usan colorante para pintarse la cara también durante los bailes dedicados al «animal favorito» (*errawak*), para parecerse a él (Strecker, 1983). El *errawak* (Dubosson, 2014) es un toro o un buey que eligen a veces los hombres Hamar, con el que establecen una relación especial. Se distingue del resto del rebaño por las modificaciones permanentes que presenta (cortes en las orejas, motivos realizados quemando la piel o deformación de los cuernos). Además, los *errawak* llevan collares decorativos que al final

de su preparación se cubren de mantequilla y colorante (Lydall y Strecker, 1979b: 106). El colorante tiene un papel esencial también durante los ritos matrimoniales (Head y Lydall, 1996a, 1996b, 1996c; Lydall y Strecker, 1979b). Cuando la futura familia política va a buscar a la novia a casa de sus padres, la madre de la futura esposa aplica colorante y mantequilla a la cabeza del casamentero y del futuro suegro, en la zona clavicular de la futura suegra y en todo el cuerpo de la futura esposa (Lydall y Strecker, 1979b: 139). Al llegar a la finca de la familia del esposo, la suegra le afeita la cabeza a la esposa y le aplica colorante y mantequilla de nuevo en todo el cuerpo y en la cabeza (Lydall y Strecker, 1979b: 140-141). Cada tres o cuatro días, se vuelve a aplicar la mezcla en todo el cuerpo, durante aproximadamente dos meses. Si la esposa es joven, se puede llegar a aplicar colorante en el cuerpo durante cuatro o cinco meses. Pero por lo general, al tercer mes, cuando terminan los ritos de preparación a la concepción, se le entrega la esposa al marido, y a partir de ese momento deja de cubrirse el cuerpo de colorante, y se deja crecer el pelo para hacerse el tradicional peinado con colorante y mantequilla (Lydall, 1978). A veces, el colorante se usa también para cubrir la vestimenta. Antes de que las mujeres llevaran el característico delantal hecho de piel de cabra, llevaban faldas de cuero cubiertas de colorante (Lydall y Strecker, 1979b: 130).

El colorante se utiliza en numerosos casos para cubrir objetos. Por ejemplo, existe la costumbre de cubrir de colorante y mantequilla los bastones rituales (*koli*) usados en los ritos matrimoniales (Lydall y Strecker, 1979a: 155, 1979b: 139, 145). Otro ejemplo sería el del *gore* (*gorr* o *goro*) (Lydall y Strecker, 1979a: 162-163). Los *gore* son tiras fabricadas masticando y trenzando la parte interna de la corteza de determinadas plantas (*Ficus thoningii*, *Cordia ovalis* o *Lannea triphylla*). Estas tiras se atan al cuello, a las muñecas, a los codos y a los tobillos de los niños de dos o tres años, en el período en el que se destetan. Su fabricación es parte de un complejo ritual en el que participan los familiares del niño. Al final del ritual, se aplica colorante y mantequilla a las tiras antes de dejarlas secar, para luego atarlas al niño. El colorante se usa también para tratar los trofeos genitales (Lydall y Strecker, 1979b: 204). Si un Hamar mata a un enemigo de otro grupo, se conserva la piel del pene y del escroto del vencido como trofeo, que a veces se cubre de colorante y mantequilla (Lydall y Strecker, 1979b: 114, 204).

Los Hamar usan preferentemente colorantes minerales de color rojo (solo ocasionalmente usan arcilla blanca o amarilla para la pintura corporal), hecho particularmente importante porque denota un simbolismo del color, como se explica en el siguiente punto.

4.2. Los Hamar y el significado del color según Lydall

La denominación de los colores y su significado en los rituales Hamar han sido descritos por Lydall (1978). Según Lydall, para que un color tenga una carga simbólica en el ritual Hamar, tiene que ser característico de algún elemento usado durante los rituales. El color obtiene su valor simbólico por metonimia, reemplazando los elementos rituales a los que

se asocia. El rojo es característico de la sangre, que se utiliza con frecuencia en diversos rituales, y es, por tanto, uno de los colores con significado ritual junto con el blanco, el negro y el verde. Cada color corresponde a un principio fundamental del pensamiento Hamar. El rojo se asocia a un principio de acción y substanciación; el blanco, a un principio de determinación o de causa; el negro, a un principio de definición, y el verde, a un principio de expansión. Estos principios explican cualquier fenómeno. Lydall detalla que, durante algunos ritos, se pintan ciertos elementos de determinados colores para relacionarnos con esos principios. Para el color rojo, Lydall usa el ejemplo de los ritos matrimoniales, durante los cuales la esposa se cubre de colorante rojo. La recién casada entra a formar parte del hogar de su marido, donde su función será la de producir alimentos y procrear. Estas funciones son, según Lydall, las mismas que las del principio de substanciación y realización, representado por el color rojo, y se ve materializado en el colorante.

5. Metodología: aproximación etnoarqueológica a la cadena operativa del colorante

Para la documentación etnoarqueológica de la cadena operativa del colorante nos trasladamos a Turmi (región de las Naciones, Nacionalidades y Pueblos del Sur, en la zona Debub Omo, Etiopía). Los datos presentados en este artículo fueron recopilados durante una estancia de corta duración en diciembre de 2013.

En el presente artículo, nos interesamos únicamente por el uso de colorantes rojos (hematites), en primer lugar porque es el colorante que se usa con más frecuencia en la sociedad Hamar y, en segundo lugar, porque es uno de los colorantes más comunes en los yacimientos paleolíticos y MSA. De entre la variedad de usos que tiene este colorante en la cultura Hamar, decidimos centrarnos en uno: la producción de una mezcla de colorante, goma y mantequilla para la realización del peinado tradicional.

El proceso que vamos a describir fue planificado para este trabajo y documentado en una vez. Para realizar una aproximación etnoarqueológica al uso del colorante hemos adoptado una estrategia de observación (Baker, 2006), pero también hemos realizado entrevistas a dos informantes especializadas. Durante el proceso, se registraron los datos con notas, fotografías y videos realizados con el consentimiento de ambas personas. Nuestro contacto en la zona pertenecía al Konso Cultural Centre y fue la persona que nos guió en la búsqueda de informantes y nos hizo de intérprete. En la ciudad de Turmi, un guía oficial de la zona nos puso en contacto con dos mujeres Hamar, Buno Goffa y Ballo Aysire, del poblado de Dombo (situado aproximadamente a dos kilómetros de Turmi), que usan colorantes de manera cotidiana. Ambas mujeres aceptaron ser nuestras informantes durante la investigación preliminar. Ellas nos enseñaron las etapas de preparación del colorante, desde la búsqueda de la materia prima hasta su aplicación en el pelo.

6. Primeros resultados: la cadena operativa del colorante vinculada al peinado tradicional de las mujeres Hamar

En este apartado, describiremos las diversas etapas del procesado (o cadena operativa) del colorante rojo utilizado por las mujeres Hamar para la realización de su peinado tradicional, a partir de las observaciones etnográficas llevadas a cabo en 2013. Los pasos registrados en el procesado son: la adquisición de la materia prima, su tratamiento térmico para modificar el color, la preparación del aglutinante y la molturación del colorante para su transformación en polvo. En cada uno de estos pasos describiremos de manera detallada las herramientas, las técnicas y los gestos utilizados, así como los resultados obtenidos.

6.1 Adquisición de la materia prima

La adquisición de la materia prima tuvo lugar en la cercanía de la zona de hábitat. Buno Goffa y Ballo Aysire se desplazaron a pie hasta un afloramiento calcáreo en el lecho del uadi Kaeske (fig. 1 c), situado aproximadamente a dos kilómetros de distancia de su poblado. Ambas participaron en esta fase de la cadena operativa.

Los útiles usados para la extracción de la materia prima fueron un pico sin mango, una broca helicoidal (pieza metálica para taladradoras) y un canto de unos 15 cm de largo y ancho que recogieron directamente en el afloramiento (fig. 2 a, b). Para transportar la materia prima extraída utilizaron un recipiente hecho de calabaza (*Lagenaria siceraria*) que presentaba una rotura. Este tipo de contenedores se usa generalmente para conservar líquidos (Strecker *et al.*, 1994), así que suponemos que este objeto, ya inservible para su función original, asume aquí un uso diferente.

Tras una inspección del afloramiento, las dos mujeres identificaron unas venas de óxido de hierro, ricas en hematites, de color entre el rojo claro y el violeta oscuro. Durante los trabajos de extracción ambas mujeres se repartieron las tareas: mientras una se encargaba de la extracción de la materia prima, la otra examinaba los fragmentos extraídos antes de meterlos en el recipiente. Durante el proceso pudimos observar cómo las técnicas usadas para fracturar la roca fueron variando en función de la morfología de la zona de extracción elegida. Cuando el óxido de hierro se encontraba en zonas con una morfología convexa, recurrían a la percusión directa, golpeando repetidamente la roca con el canto. Durante el proceso, alternaban impactos desde direcciones opuestas. Cuando la zona rica en colorante era plana o cóncava, se recurría a la percusión indirecta (fig. 2 c). Se situaba la broca o el pico en la zona que se deseaba fracturar y se golpeaba su extremidad con el canto. Una vez que el pico penetraba la roca, se presionaba para hacer palanca. Tras haber extraído unos diez fragmentos en una zona, las mujeres volvían a examinar el afloramiento y se desplazaban para seguir extrayendo material. En total, se extrajeron unos 40 fragmentos (aproximadamente 5 kg) de tamaño variable (3-20 cm de largo). La mitad de esos fragmentos tenían un color rojo oscuro, mientras que el resto eran fragmentos de caliza con

una proporción mínima de partículas rojas (fig. 2d). Terminada la extracción del material, las mujeres recogieron sus herramientas y abandonaron el canto en el afloramiento.

6.2 Tratamiento térmico

La segunda fase de la cadena operativa consistió en someter la materia prima extraída a un tratamiento térmico para modificar el color. Esta es una etapa esencial: si el colorante no se calienta, no adquiere el color intenso que requieren los Hamar. Además, el hecho de documentar este proceso es significativo para los estudios de materias colorantes prehistóricas, ya que este tipo de tratamiento se ha documentado desde el Paleolítico Medio (Pomiès y Vignaud, 1999; Salomon *et al.*, 2012). El hecho de calentar colorantes para obtener determinados colores se ha interpretado en muchos casos como el reflejo de una conducta simbólica. En el caso que hemos observado, esta acción se realizó inmediatamente después de la extracción de la materia prima, en una hoguera que nuestras informantes construyeron en el matorral situado a 20 m del afloramiento. Para ello, las dos mujeres recogieron ramas de diversos tamaños de diferentes tipos de arbustos y trozos de corteza de árbol (en total aproximadamente 1 kg) y las acumularon sobre dos bloques de piedra de unos 30 cm de largo. A continuación procedieron a vaciar el recipiente de calabaza que contenía el colorante extraído junto a la acumulación de ramas, seleccionaron los fragmentos de materia prima de mayor tamaño, y los colocaron sobre las ramas. Encima de éstos colocaron los fragmentos más pequeños. Una vez acumulado todo el colorante, lo cubrieron con más ramas, y con los trozos de corteza. Con una cerilla, encendieron la hoguera. Una de las mujeres cogió varias ramas con hojas para aventar la hoguera. Esto permitió que el fuego prendiese rápidamente y evitó que los fragmentos de colorante se oscureciesen y adquirieran un color negro. Después de haber aventado el fuego durante unos 15 minutos (fig. 2 e), las mujeres lo dejaron y volvieron al poblado. A la mañana siguiente, las mujeres volvieron a recoger todos los fragmentos de colorantes que habían dejado en la hoguera. Después del tratamiento térmico, presentaban un color rojo intenso (fig. 2 f) y algunos incluían todavía partículas blancas.

6.3 Preparación del aglutinante

Uno de los elementos esenciales en la cadena operativa de preparación de pigmento es el aglutinante, necesario para fijar el colorante al cabello. Hemos estudiado esta fase en el poblado de Dombo, enfrente del hogar de Buno Goffa. Nuestra segunda informante, Ballo Aysire, no estaba presente en esta fase. Para preparar el aglutinante realizó una mezcla constituida por goma de acacia, mantequilla y café líquido, preparado previamente haciendo una infusión en un recipiente de calabaza. Los procesos de obtención de la goma y de la mantequilla no se han documentado en el marco de este análisis. Los objetos utilizados en esta fase fueron un recipiente hecho de calabaza, un machacador (canto de



Fig. 2. Extracción y preparación de la materia prima. a) Afloramiento calcáreo donde se extrae la materia. b) Herramientas para la extracción. c) Extracción de colorante. d) Colorante antes del tratamiento térmico. e) Hoguera donde se calienta el colorante. f) Colorante después del tratamiento térmico.

9,5 cm de largo, 9 cm de ancho y 9 cm de espesor; 1 kg de peso) y un molino (bloque de 40 cm de largo, 30 cm de ancho y 20 cm de espesor) hechos de rocas metamórficas (fig. 3 a,b). Las dos herramientas ponían de manifiesto un uso prolongado porque ambas mostraban zonas desgastadas y el machacador evidenciaba facetas (zonas planas) cubiertas de estrías producidas por fricción contra una superficie dura, así como cúpulas de impacto en los laterales. En el molino, completamente cubierto de colorante, se advertían, en la zona de trabajo, dos concavidades cubiertas de estrías longitudinales.

La goma fue sometida a un tratamiento previo que, como ya hemos señalado, no hemos documentado en el marco de este estudio, y se presenta en forma de masa de color negro. La postura de la mujer en este momento era o en cuclillas, o sentada en el suelo con el molino posicionado longitudinalmente entre las piernas extendidas. Extendió mantequilla sobre el molino y el machacador, y colocó la masa de goma sobre el molino (fig. 3 a), la golpeó repetidamente con el machacador agarrado con una mano, mientras que, con la otra mano, sujetaba la masa de goma. Paulatinamente vertía pequeñas cantidades de café a la mezcla para ablandarla y la amasaba (fig. 3 b). Las dos técnicas (golpeado y amasado) se alternaban. Cuando la masa estuvo suficientemente blanda, la metió en el recipiente y la mezcló con mantequilla y se transformó en una crema densa. Terminado el tratamiento, la mujer recogió sus herramientas y recipientes, y los guardó en su hogar.

6.4 Molturación del colorante para su transformación en polvo

Otra fase de la cadena operativa consiste en la pulverización de los fragmentos de colorante sometidos a tratamiento térmico. En el caso observado durante nuestro trabajo de campo, las herramientas utilizadas fueron un machacador (canto de 13 cm de largo, 9 cm de ancho y 9 cm de espesor; 1 kg de peso) y un molino de roca granitoide (bloque de unos 50 cm de largo, 35 cm de ancho y 15 cm de espesor). La acción se llevó a cabo cerca del lugar donde se había sometido la materia prima al tratamiento térmico por razones logísticas, aunque por lo general esta tarea se lleva a cabo en el campamento.

Para la transformación del colorante en polvo, nuestra informante se sentó en el suelo, colocó un fragmento de colorante sobre el molino colocado longitudinalmente entre sus piernas extendidas y, sujetándolo con una mano, lo golpeó despacio con el machacador. Lo fracturó progresivamente y lo redujo a fragmentos de menos de 1 cm de largo (fig. 3 c). Cuando obtuvo 50 g de colorante en pequeños fragmentos, apartó el fragmento del que los extrajo. Con la mano, juntó los pequeños fragmentos y, empuñando el canto con una sola mano, machacó el colorante con impactos más fuertes, levantando ligeramente el canto, mientras que con la otra contenía las partículas para que no se dispersaran (fig. 3 d). Cuando obtuvo un polvo grosero, el gesto cambió para transformar esos fragmentos en un polvo más fino. Para ello, puso las dos manos sobre el machacador e hizo un movimiento regular de vaivén, sin despegar el canto del molino (fig. 3 e). El gesto era rápido, y el canto «recorría» únicamente unos 20 cm del molino en el movimiento de vaivén. De vez en cuando, examinaba el polvo y retiraba alguna partícula de cuarzo. En cuanto el colorante se transformó en un polvo fino, volvió a coger el fragmento que había dejado de lado, lo fracturó, y volvió a empezar el proceso. Progresivamente se crearon acumulaciones de polvo de colorante fino alrededor de la zona de trabajo, sobre el molino. Una vez obtenida la cantidad de polvo necesaria, la guardó en pequeños recipientes de calabaza o en bolsas de plástico.



Fig. 3. Preparación del aglutinante, producción del polvo y aplicación sobre el cabello. a) Preparación de la goma con mantequilla. b) Preparación de la goma con café. c) Fracturación del colorante. d) Producción de polvo de colorante grueso. e) Producción de polvo de colorante fino. f) Aplicación de la goma. g) Aplicación del colorante. h) Resultado final.

Cuando se requiere menos cantidad de colorante, por ejemplo para decorar el peinado de los hombres, el tratamiento es diferente. Se frota el fragmento de colorante directamente sobre un bloque (produciendo de esta manera facetas cubiertas de estrías de abrasión sobre el fragmento) y se mezcla el polvo producido con un aglutinante (Lydall y Strecker, 2001). Actualmente, el colorante ya procesado se puede adquirir en el mercado de Turmi, pero es ligeramente más grosero que el producido por nuestras informantes.

6.5 Aplicación del colorante

La fase final de esta cadena operativa del colorante consiste en la aplicación del aglutinante y del colorante sobre el pelo. Este proceso requiere la participación de dos personas: una que realiza la coloración y la otra que se somete a ella.

Tras haber extendido una piel de cabra en el suelo, ambas mujeres se quitaron los mandiles de piel de cabra y los dejaron a su lado. Una de ellas (la que llevó a cabo la aplicación) se sentó en un asiento de madera para estar ligeramente más alta que la otra, que se había sentado en el suelo. Tenían el polvo de colorante en una bolsa de plástico, pero también disponían de un pequeño recipiente de calabaza que contenía un colorante de color más claro, mezclado con hierbas perfumadas, que vaciaron en los mandiles de piel para hacerlo más accesible. Ambas mujeres manifestaban su preferencia por el color más intenso, el que había sido calentado durante más tiempo. Tenían, además, junto a ellas, la mantequilla en un recipiente de metal y el recipiente de calabaza con la mezcla a base de goma preparada el día anterior. Se comenzó la elaboración del peinado por la parte de delante de la cabeza. En primer lugar retiró el colorante seco del pelo, frotando los mechones enérgicamente. A continuación, le echó mantequilla a la mezcla de goma y removió con la mano, verificando entre los dedos la consistencia. Cuando la goma y la mantequilla formaron una crema líquida, la aplicó sobre el pelo (fig. 3 f). Una vez extendida, espolvoreó el polvo de colorante con una mano sobre el pelo cubierto de goma (fig. 3 g) y, comenzando por la parte delantera de la cabeza, frotó cada mechón entre las dos manos con la mezcla de colorante y aglutinante para obtener rizos definidos. Una vez terminada la parte de delante, procedió de la misma manera con el pelo de la parte de atrás, hasta que la cabeza estuvo totalmente cubierta de colorante y goma. El resultado fue un pelo de color rojo intenso y reluciente, con mechones perfectamente definidos (fig. 3 h). Durante la aplicación, los hombros, la ornamentación personal, la piel del mandil y las conchas que lo decoraban, así como las pieles usadas como alfombra, se cubrieron de colorante por accidente. Sin embargo, las mujeres dejaron el colorante encima de esos objetos. Además, la mujer se aplicó la mezcla de colorante y mantequilla al pecho: sus collares, incluido su *binyere* (collar de mujer casada) (Lydall y Strecker, 1979b) estaban totalmente recubiertos de colorante. El colorante que sobró fue almacenado en bolsas de plástico.

7. Discusión, conclusión y perspectivas

El objetivo de este trabajo es documentar en una sociedad actual todas las fases de la cadena operativa del colorante. Dada la multiplicidad de usos del colorante en este grupo humano, decidimos centrarnos en este artículo en un solo uso en particular: la preparación del peinado característico de las mujeres Hamar. Este análisis nos ha permitido demostrar que detrás del uso del colorante en la cultura Hamar existe en efecto una cadena operativa compleja. Ésta implica un conocimiento profundo de la materia y del proceso de transformación térmica, la elaboración de recetas específicas para la preparación del aglutinante y una combinación de distintos gestos para la producción de colorante en polvo, que además varía en función de la cantidad de colorante necesario. En cuanto a la gestualidad y las herramientas usadas para transformar el colorante en polvo, vemos similitudes con el tratamiento del colorante de las mujeres Ovahimba, en Namibia. Sin embargo, estas últimas tienen acceso a colorantes arcillosos de mejor calidad, y no necesitan recurrir al calentamiento para obtener un color rojo intenso. En cuanto al aglutinante, las Ovahimba solo usan mantequilla, quizá porque la goma se adapta menos a la pintura corporal (d'Errico y Quentin, 2014; Rifkin, 2015). Arqueológicamente, podemos encontrar paralelos con la cadena operativa Hamar, como el tratamiento térmico para modificar el color (Couraud, 1987; d'Errico *et al.*, 2010; Domingo *et al.*, 2014; Onoratini, 1985; Périnet y Onoratini, 1987; Salomon *et al.*, 2012; San Juan, 1991), la elaboración de mezclas complejas (Domingo *et al.*, 2012; Henshilwood *et al.*, 2011; Villa *et al.*, 2015) o el empleo de molinos de mano para machacar y pulverizar el colorante (Cristiani *et al.*, 2012; Domingo *et al.*, 2012; Dubreuil, 2004; Rosso *et al.*, 2016). Existen diversos ejemplos arqueológicos, especialmente a partir del Neolítico, que sugieren que en algunos casos el colorante había sido machacado y después molturado para la obtención de un polvo más fino (Domingo *et al.*, 2012). Sin embargo, es más complicado determinar si la gestualidad de los Hamar es similar a la de poblaciones paleolíticas. En algunos yacimientos paleolíticos europeos (de Beaune, 2000) o del MSA africano (Rosso *et al.*, 2016) se encontraron molinos y machacadores con residuos de colorante que presentan zonas desgastadas, estrías y cúpulas de percusión. Estos molinos paleolíticos, sin embargo, suelen tener tamaños reducidos (o por la presencia de fracturas posdeposicionales o por diferencias en el tratamiento) y su grado de modificación suele ser menos importante. Cabe destacar que una de las marcas de uso más comunes en los yacimientos paleolíticos, las facetas de abrasión sobre los fragmentos de colorante, se producen también en la cultura Hamar cuando se frota la materia prima directamente sobre la roca, para la producción de pequeñas cantidades de polvo.

Más allá del aspecto técnico, analizar el papel de las materias colorantes en las sociedades tradicionales puede ofrecer hipótesis de interpretación alternativas y permite plantearnos métodos de análisis concretos para los casos arqueológicos. Dado que nuestro estudio se centra en un solo uso del colorante, nuestras informantes destacaron únicamente su función higiénica y estética. Pero, como demuestran los estudios de Lydall y Strecker, no se limita solo a eso: los pigmentos se usan para materializar conceptos básicos del pensa-

miento Hamar (Lydall, 1978). El uso del colorante durante rituales es, por lo tanto, significativo y demuestra una relación estrecha entre este material y las actividades simbólicas (Lydall, 1978; Lydall y Strecker, 1979a, 1979b). Sin embargo, en la sociedad Hamar, como en muchas culturas tradicionales, no suele haber una separación clara entre lo funcional y lo simbólico (d'Errico y Stringer, 2011). Strecker indica que «no existe una línea divisoria entre lo sagrado y lo profano» (Strecker, 1988). Para los Hamar, la función del colorante está sin duda a caballo entre lo utilitario y lo simbólico y esto refuerza los argumentos de los investigadores que rechazan esa dicotomía en contextos arqueológicos.

La observación de casos etnográficos es el único medio del que disponemos para documentar gestos y técnicas de procesado que reflejan una tradición cultural transmitida a través de varias generaciones. Por ello, en el futuro nuestro objetivo es ampliar el análisis al resto de usos (peinado de los hombres, pintura corporal, recubrimiento de objetos rituales) y evaluar la variabilidad de la cadena operativa de este material investigando en otros poblados. Además de esto, el análisis elemental y mineralógico de muestras de colorantes antes y después del tratamiento térmico nos permitirá aportar datos que puedan resultar de utilidad a la hora de interpretar materiales arqueológicos. Documentando de manera exhaustiva el tratamiento de los colorantes en la sociedad Hamar podremos enriquecer el debate sobre el uso de este material en la Prehistoria. Nuestro análisis representa el primer paso hacia una documentación sistemática del uso de los colorantes en la cultura Hamar y demuestra que el estudio de poblaciones actuales es una etapa importante para avanzar en la comprensión de materiales arqueológicos.

Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado con el apoyo financiero de la Generalitat de Catalunya (Ajuts per a la contractació de personal investigador novell, FI-DGR). La fundación Martine Aublet, el Ministerio de Asuntos Exteriores y del Desarrollo Internacional Francés (Bourse d'Excellence Eiffel) y la Fundación Wenner-Gren (Gr. 8786) han participado en la financiación de este trabajo. Agradecemos la colaboración de Buno Goffa y Ballo Aysire. Agradecemos también la ayuda de Alemitu Abebe, Ana Herrero, Renzo Rosso, Rodrigo Parrón y Getu Amare. Gracias a Francesco d'Errico, João Zilhão y Josep Maria Fullola Pericot por las discusiones sobre este proyecto. Gracias a María Luisa Herrero por la relectura de este trabajo. Agradecemos también a los revisores de este artículo sus valiosas aportaciones.

Bibliografía

- ARNOLD, Ph.J., 2000, Working Without a Net: Recent Trends in Ceramic Ethnoarchaeology, *Journal of Archaeological Research* 8 (2), 105-133.
- ARTHUR, J.W., 2014, Pottery uniformity in a stratified society: An ethnoarchaeological perspective from the Gamo of southwest Ethiopia, *Journal of Anthropological Archaeology* 35, 106-116.
- ASCHER, R., 1962, Ethnography for Archaeology: A Case Form the Seri Indians, *Ethnology* 1, 360-369.
- BAKER, L.M., 2006, Observation : A complex research method, *Library Trends* 55(1), 171-189.
- BALIKCI, A., 1970, *The Netsilik Eskimo*, Natural History Press, Garden City.
- BARHAM, L.S., 1998, Possible Early Pigment Use in South-Central Africa, *Current Anthropology* 39 (5), 703-710.
- BARHAM, L.S., 2002, Systematic Pigment Use in the Middle Pleistocene of South-Central Africa. *Current Anthropology* 43 (1), 181-190.
- BARLEY, N., 1983, *The innocent anthropologist: Notes from a mud hut*, Penguin Books, Londres.
- BAR-YOSEF, O., 1997, Symbolic expressions in Later Prehistory of the Levant: Why are they so few?, en M. CONKEY, O. SOFFER, D. STRATTMAN y N. JABLONSKI (eds.), *Beyond Art: Pleistocene Image and Symbol*, 161-187, Memoirs of the California Academy of Science, California Academy of Sciences, San Francisco.
- BASEDOW, H., 1925, *The Australian Aboriginal*, Preece and Sons, Adelaida.
- BEAUNE, S. de, 2000, *Pour une archéologie du geste : Broyer, moudre, piler, des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*, CNRS Éditions, Paris.
- BEDNARIK, R.G., 1990, On the cognitive development of hominids, *Man and Environment* 15 (2), 1-7.
- BENDER, M.L., 2000, *Comparative Morphology of the Omoti Languages*, LINCOM Studies in African Linguistics (LSAL) 19, Múnich.
- BERNDT, R.M. y BERNDT C.H., 1964, *The World of the First Australians*, Ure Smith, Sidney.
- BEYRIES, S. y WALTER P., 1996, Raclours et colorants à Combe-Grenal. Le problème de la retouche Quina, *Quaternaria Nova* 6, 167-185.
- BINFORD, L.R., 1978a, Dimensional Analysis of Behavior and Site Structure: Learning from an Eskimo Hunting Stand, *American Antiquity* 43 (3), 330-361.
- BINFORD, L.R. 1978b, *Nunamiut ethnoarchaeology*, Academic Press, Nueva York.
- BRAIN, G.K. 1967, Hottentot food remains and their bearing on the interpretation of fossil bone assemblages, *Scientific Papers of the Namib Desert Research Station* 21, 1-7.
- BRANDT, S.A., FISHER E.C., HILDEBRAND, E.A. VOGELANG, R., AMBROSE, S.H., LESUR J. y WANG, H., 2012, Early MIS 3 occupation of Mochena Borago Rockshelter, Southwest Ethiopian Highlands: Implications for Late Pleistocene archaeology, paleoenvironments and modern human dispersals, *Quaternary International* 274, 38-54.
- CÂRCIUMARU, M. y ȚUȚUIANU-CÂRCIUMARU, M., 2009, L'ocre et les recipients pour ocre de la grotte Cioarei, village Borosteni, commune Pestisani, dep. de Gorj, Roumanie, *Annales d'Université Valahia Targoviste* XI (1), 7-19.
- CARON, F., D'ERRICO, F., DEL MORAL, P., SANTOS, F. y ZILHÃO, J., 2011, The Reality of Neandertal Symbolic Behavior at the Grotte du Renne, Arcy-sur-Cure, France, *PLoS ONE* 6(6), e21545.
- CENTRAL STATISTICAL AGENCY, 2007, Census report - Southern Nations, Nationalities, and Peoples' Region, Addis Ababa, Etiopía.
- CHAVAILLON, J. y BERTHELET, A., 2004, The archaeological sites of Melka Kunture, en J. CHAVAILLON, M. PIPERNO (eds.), *Studies on the Early Paleolithic site of Melka Kunture, Ethiopia*, 25-80, Origines, Florencia.

- CLOTTE, J., MENU, M. y WALTER, Ph., 1990, La préparation des peintures magdaléniennes des cavernes ariégeoises, *Bulletin de la Société Préhistorique française* 87, 170-192.
- COLTORTI, M., FERAUD, G., MARZOLI, A., PERETTO, C., TON-THAT, T., VOINCHET, P., BAHAIN, J.-J., MINELLI, A. y THUN HOHENSTEIN, U., 2005, New 40Ar/39Ar, stratigraphic and palaeoclimatic data on the Isernia La Pineta Lower Palaeolithic site, Molise, Italy, *Quaternary International*, Lower and Middle Pleistocene: INQUA Subcommission on European Stratigraphy Symposium, Bari, Italia, 131(1), 11-22.
- COURAUD. C., 1987, Matières pigmentées utilisées en Préhistoire, en F. DELAMARE, T. HACKENS y B. HELLY (eds.), *FACT*, 17, *Datation-Caractérisation des peintures pariétales et murales*, 377-391.
- COURTAUD, P. y DUDAY, H., 1995, Découverte d'une nécropole mésolithique à La Vergne (Charente-Maritime), *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris* 7, 181-184.
- CREMASCHI, M. y PERETTO, C., 1988, Les sols d'habitat du site paléolithique d'Isernia la Pineta (Molise, Italie centrale), *L'Anthropologie* 92 (4), 1017-1040.
- CRISTIANI, E., LEMORINI, C. y DALMERI, G., 2012, Ground stone tool production and use in the Late Upper Palaeolithic: The evidence from Riparo Dalmeri (Venetian Prealps, Italy), *Journal of Field Archaeology* 37 (1), 34-50.
- CUPI, L., PETROLLINO, S., SAVÀ, G. y TOSCO, M., 2013, Preliminary notes on the Hamar verb, en M.-C SIMEONE-SENELLE y M. VANHOVE (eds.), *Proceedings of the 5th International Conference on Cushitic and Omotic Languages*, 181-95, Rüdiger Köppe, Colonia.
- CUSHING, F., 1886, A study of Pueblo pottery as illustrative of Zuni culture growth, *Bureau of American Ethnology Fourth Annual Report*, 467-521.
- D'ERRICO, F., 2008, Le rouge et le noir: implications of early pigment use in Africa, the Near East and Europe for the origin of cultural modernity, *South African Archaeological Society Goodwin Series* 10, 168-174.
- D'ERRICO, F., GARCÍA MORENO, R. y RIFKIN, R.F., 2012, Technological, elemental and colorimetric analysis of an engraved ochre fragment from the Middle Stone Age levels of Klasies River Cave 1, South Africa, *Journal of Archaeological Science* 39 (4), 942-952.
- D'ERRICO, F. y QUENTIN, L., 2014, *The color of the Ovahimba*, Cerimes. https://www.canal-u.tv/video/cerimes/la_couleur_des_ovahimba.15543.
- D'ERRICO, F., SALOMON, H., VIGNAUD, C. y STRINGER, C. 2010, Pigments from the Middle Palaeolithic levels of Es-SkhuI (Mount Carmel, Israel), *Journal of Archaeological Science* 37 (12), 3099-3110.
- D'ERRICO, F. y STRINGER, C.B., 2011, Evolution, revolution or saltation scenario for the emergence of modern cultures?, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 366 (1567), 1060-1069.
- DAVID, N. y KRAMER, C., 2001, *Ethnoarchaeology in Action*, Cambridge University Press.
- DAYET, L., D'ERRICO, F. y GARCIA-MORENO, R., 2014, Searching for consistencies in Châtelperronian pigment use, *Journal of Archaeological Science* 44, 180-193.
- DAYET, L., LE BOURDONNEC, F.-X., DANIEL, F., PORRAZ, G. y TEXIER, P.-J., 2016, Ochre Provenance and Procurement Strategies During The Middle Stone Age at Diepkloof Rock Shelter, South Africa, *Archaeometry* 58 (5), 807-829.
- DEINO, A.L. y MCBREARTY, B., 2002, 40Ar/39Ar dating of the Kapthurin Formation, Baringo, Kenya, *Journal of Human Evolution* 42 (1-2), 185-210.
- DESMOND CLARK, J., 1988, The Middle Stone Age of East Africa and the beginnings of regional identity, *Journal of World Prehistory* 2 (3), 235-305.
- DESMOND CLARK, J. y KURASHINA, H., 1979, Hominid occupation of the east-central highlands of Ethiopia in the Plio-Pleistocene, *Nature* 282, 33-39.

- DESMOND CLARK, J. y WILLIAMSON, K.D., 1984, A Middle Stone Age Occupation Site at Porc Epic Cave, Dire Dawa (East-Central Ethiopia), Part I, *African Archaeological Review* 2 (1), 37-64.
- DOMINGO, I., GARCÍA-BORJA, P. y ROLDÁN, C., 2012, Identification, Processing and Use of Red Pigments (hematite and Cinnabar) in the Valencian Early Neolithic (Spain), *Archaeometry* 54, 868-892.
- DOMINGO, I., ROLDÁN, C., GARCÍA-BORJA, P., MURICA, S., CARBALLO, J. y AGUILELLA, G., 2014, Identificació de les matèries colorants del vas ceràmic, en G. AGUILELLA, D. ROMÁN y P. GARCÍA-BORJA (eds.), *La Cova dels Diablers (Alcalà de Xivert, Castelló), Prehistòria de la Serra d'Irta*, 29-37, Diputació de Castelló, Castelló.
- DUBOSSON, J., 2014, Human 'self' and animal 'other'. The favourite animal among the Hamar, en F. GIRKE (ed.), *Ethiopian Images of Self and Other*, Schriften des Zentrums für Interdisziplinäre Regionalstudien, Band 2, 83-104, Universitätsverlag Halle-Wittenberg, Halle (Saale).
- DUBREUIL, L., 2004, Long-term trends in Natufian subsistence: a use-wear analysis of ground stone tools, *Journal of Archaeological Science* 31 (11), 1613-1629.
- FAYERS-KERR, K.N., 2012, The «Miranda» and the «cultural archive»: from Mun (Mursi) lip-plates, to body painting and back again, *Paideuma: Mitteilungen zur Kulturkunde* 58, 245-259.
- FAYERS-KERR, K.N., 2014, The Healing Arts of Body Painting: Lessons Learnt from Medical Anthropology, *Journal of the Anthropological Society of Oxford* (online).
- FEWKES, J.W., 1900, Tusayan migration traditions, *Bureau of American Ethnology Annual Report* 19, 573-633.
- FISHER, J.W. (jr.), 1993, Foragers and farmers: material expressions of interaction at elephant processing sites in the Ituri forest, Zaire, en HUDSON, J., *From bones to behavior: ethnoarchaeological and experimental contributions to the interpretation of faunal remains*, 247-262, Occasional Paper 21, Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University, Carbondale.
- GARATE, D., LAVAL, E. y MENU, M., 2004, Étude de la matière colorante de la grotte d'Arenaza (Galdames, Pays Basque, Espagne), *L'Anthropologie* 108 (2), 251-289.
- GARCIA BORJA, P., DOMINGO, I., ROLDAN, C., VERDASCO, C., FERRERO, J., JARDON, P. y BERNABEU, J., 2004, Aproximación al uso de la materia colorante en la Cova de l'Or, *Recerques del Museu d'Alcoi* 13, 35-52.
- GARCÍA BORJA, P., DOMINGO SANZ, I. y ROLDÁN GARCÍA, C., 2006, Nuevos datos sobre el uso de materia colorante durante el Neolítico antiguo en las comarcas centrales valencianas, *Saguntum* 38, 49-60.
- GARCÍA ROSELLÓ, J., 2008, Etnoarqueología de la producción de cerámica, *Mayurga* 32, 19-328.
- GARDNER, R., STRECKER, I., 1973, *Rivers of Sand*, Phoenix Films.
- GONZÁLEZ-RUIBAL, A., 2003, *La experiencia del otro. Una introducción a la etnoarqueología*, Editorial Akal, Madrid.
- GONZÁLEZ-RUIBAL, A., 2006, The past is tomorrow. Toward an archaeology of the vanishing past, *Norwegian Archaeological Review* 39 (2), 110-125.
- GONZÁLEZ-RUIBAL, A., 2008, De la etnoarqueología a la arqueología del presente, en J. SALAZAR, I. DOMINGO, J.M. AZKÁRRAGA y H. BONET (eds.), *Mundos tribales. Una visión etnoarqueológica*, Valencia, 16-27.
- GONZÁLEZ-RUIBAL, A., 2016, Ethnoarchaeology or simply Archaeology?, *World Archaeology*, 1-6.
- GOULD, R.A., 1968, Living Archaeology: The Ngatatjara of Western Australia, *Southwestern Journal of Anthropology* 24 (2), 101-122.
- HEAD, J. y LYDALL, J., 1996a, *The Hamar Trilogy I: The Women Who Smile*, Filmmakers Library, Nueva York.
- HEAD, J. y LYDALL, J., 1996b, *The Hamar Trilogy II: Two Girls Go Hunting*, Filmmakers Library, Nueva York.

- HEAD, J. y LYDALL, J., 1996c, *The Hamar Trilogy III: Our Way of Loving*, Filmakers Library, Nueva York.
- HEIDER, E.R., 1972, Probabilities, Sampling, and Ethnographic Method: The Case of Dani Colour Names, *Man* 7 (3), 448-466.
- HEIDER, K.G., 1967, Archaeological Assumptions and Ethnographical Facts: A Cautionary Tale from New Guinea, *Southwestern Journal of Anthropology* 23 (1), 52-64.
- HENSHILWOOD, C.S., D'ERRICO, F., VAN NIEKERK, K.L., COQUINOT, Y., JACOBS, Z., LAURITZEN, S.E., MENU, M. y GARCÍA-MORENO, R., 2011, A 100,000-Year-Old Ochre-Processing Workshop at Blombos Cave, South Africa, *Science* 334 (6053), 219-222.
- HENSHILWOOD, C.S., D'ERRICO, F. y WATTS, I., 2009, Engraved ochres from the Middle Stone Age levels at Blombos Cave, South Africa, *Journal of Human Evolution* 57 (1), 27-47.
- HENSHILWOOD, C.S. y MAREAN, C.W., 2003, The Origin of Modern Human Behavior: Critique of the Models and Their Test Implications, *Current Anthropology* 44 (5), 627-651.
- HODDER, I. y MESKELL, L., 2011, A «Curious and Sometimes a Trifle Macabre Artistry»: Some Aspects of Symbolism in Neolithic Turkey, *Current Anthropology* 52, 235-263.
- HODGSKISS, T., 2012, An Investigation into the Properties of the Ochre from Sibudu, KwaZulu-Natal, South Africa, *Southern African Humanities* 24 (1), 99-120.
- HODGSKISS, T., 2013, Ochre Use in the Middle Stone Age at Sibudu, South Africa: Grinding, Rubbing, Scoring and Engraving, *Journal of African Archaeology* 11 (1), 75-95.
- HODGSKISS, T., 2014, Cognitive Requirements for Ochre Use in the Middle Stone Age at Sibudu, South Africa, *Cambridge Archaeological Journal* 24 (3), 405-28.
- HODGSKISS, T., 2010, Identifying grinding, scoring and rubbing use-wear on experimental ochre pieces, *Journal of Archaeological Science* 37 (12), 3344-3358.
- HÖGBERG, A. y LARSSON, L., 2011, Lithic technology and behavioural modernity: New results from the Still Bay site, Hollow Rock Shelter, Western Cape Province, South Africa, *Journal of Human Evolution* 61 (2), 133-155.
- HOVERS, E., SHIMON, I. BAR-YOSEF, O. y VANDERMEERSCH, B., 2003, An Early Case of Color Symbolism: Ochre Use by Modern Humans in Qafzeh Cave, *Current Anthropology* 44 (4), 491-522.
- HOWELL, F.C., 1966, Observations on the Earlier Phases of the European Lower Paleolithic, *American Anthropologist* 68 (2), 88-201.
- HUYSECOM, E., 1994, Identification technique des céramiques africaines, en D. BONDER COURTIN, *Terre Cuite et Société. La Céramique, Document Technique, Économique, Culturel* 3144, Éditions APDCA, Juan-les-Pins.
- IRIARTE, E., FOYO A., SÁNCHEZ, A. y TOMILLO, C., 2009, The origin and geochemical characterization of red ochres from the Tito Bustillo and Monte Castillo caves (northern Spain), *Archaeometry* 51 (2), 231-251.
- JERCHER, M., PRING, A., JONES, P.G. y RAVEN, M.D., 1998, Rietveld X-Ray Diffraction and X-Ray Fluorescence Analysis of Australian Aboriginal Ochres, *Archaeometry* 40, 383-401.
- KLEINDIENST, M.R. y WATSON, P.J. 1956, «Action archaeology»: The archaeological inventory of a living community, *Anthropology tomorrow* V (1), 75-78.
- LANGLEY, M.C., CLARKSON, C. y ULM, S. 2008, Behavioural Complexity in Eurasian Neanderthal Populations: a Chronological Examination of the Archaeological Evidence, *Cambridge Archaeological Journal* 18 (3), 289-307.
- LEAKEY, L.S.B., 1943, The Industries of the Gorgora rock shelter, lake Tana, *Journal of The East Africa Natural History Society* XVII (3-4), 199-203.
- LEAKEY, L.S.B., 1958, Recent Discoveries at Olduvai Gorge, Tanganyika, *Nature* 181 (4616), 1099-1103.
- LOMBARD, M., 2007, The gripping nature of ochre: The association of ochre with Howiesons

- Poort adhesives and Later Stone Age mastics from South Africa, *Journal of Human Evolution* 53 (4), 406-419.
- LOMBARD, M., 2008, Finding resolution for the Howiesons Poort through the microscope: micro-residue analysis of segments from Sibudu Cave, South Africa, *Journal of Archaeological Science* 35 (1), 26-41.
- LORBLANCHET, M., LABEAU, J.L., VERNET, J.L., FITTE, P., VALLADAS, H. y CACHIER, H., 1990, Étude des pigments des grottes ornées paléolithiques du Quercy, *Bulletin de la Société des études littéraires, scientifiques et artistiques du Lot* 2, 93-143.
- LUMLEY, H. de., 1969, A Paleolithic camp at Nice, *Scientific American* 220 (5), 42-50.
- LYDALL, J., 1978, Le symbolisme des couleurs dans le rituel Hamar, en S. TORNAY (ed.), *Voir et nommer les couleurs*, Labethno, Nanterre, 553-580.
- LYDALL, J. y STRECKER, I., 1979a, *The Hamar of Southern Ethiopia. Baldambe explains*, Vol. II. III vols., Renner Verlag, Hohenschäftlarn.
- LYDALL, J. y STRECKER, I., 1979b, *The Hamar of southern Ethiopia. Work Journal*. Vol. I. III vols., Renner Verlag, Hohenschäftlarn.
- LYDALL, J. y STRECKER, K., 2001, *Duka's Dilemma: A Visit to Hamar, Southern Ethiopia*, Documentary Educational Resources, Watertown, MA.
- MAREAN, C.W., BAR-MATTHEWS, M., BERNATCHEZ, J., FISHER, E., GOLDBERG, P., HERRIES, A.I.R., JACOBS, Z., JERARDINO, A. KARKANAS, P., MINICHILLO, T., NILSSEN, P. J., THOMPSON, E., WATTS, I. Y WILLIAMS, H. M., 2007, Early Human Use of Marine Resources and Pigment in South Africa during the Middle Pleistocene, *Nature* 449 (7164), 905-908.
- MARTÍ, J., 1977, Informe sobre los estudios realizados en las cuevas de Altamira. Madrid: Instituto de Catálisis Petroquímica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- MCBREARTY, S. y BROOKS, A.S., 2000, The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behaviour, *Journal of human evolution* 39 (5), 453-563.
- MCCALL, G.S., 2012, Ethnoarchaeology and the Organization of Lithic Technology, *Journal of Archaeological Research* 20 (2), 157-203.
- MEHLMAN, M.J., 1989, Late Quaternary archaeological sequences in northern Tanzania, University of Illinois, Urbana-Champaign (tesis doctoral).
- MINDELEFF, C., 1900, Localization of Tusayan clans, *Annual Report of the Bureau of American Ethnology* 19, 635-653.
- MOYO, S., MPHUTHI, D., CUKROWSKA, E., HENSHILWOOD, E.S., VAN NIEKERK, K. y CHIMUKA, L., 2016, Blombos Cave: Middle Stone Age ochre differentiation through FTIR, ICP OES, ED XRF and XRD, *Quaternary International* 404 (Part B), 20-29.
- MOYSEY, F., 1943, Excavation of a rockshelter at Gorgora, Lake Tana, Ethiopia, *Journal of the East Africa and Uganda Natural History Society* 17 (3-4), 196-198.
- O'CONNELL, J.F., 1995, Ethnoarchaeology Needs a General Theory of Behavior, *Journal of Archaeological Research* 3 (3), 205-255.
- O'CONNELL, J.F., HAWKES, K. y BLURTON JONES, N.G., 1988, Hadza Hunting, Butchering, and Bone Transport and Their Archaeological Implications, *Journal of Anthropological Research* 44 (2), 113-161.
- O'CONNELL, J.F., HAWKES, K. y BLURTON JONES, N.G., 1991, Distribution of refuse producing activities at Hadza residence base camps: implications for analyses of archaeological site structure, en E.M. KROLL y T.D. PRICE (eds.), *The interpretation of archaeological spatial patterning*, 61-76, Plenum Press, Nueva York.
- ONORATINI, G., 1985, Diversité minérale et origine des matériaux colorants utilisés dès le Paléolithique Supérieur en Provence, *Bulletin du Musée d'Histoire Naturelle de Marseille* 45, 7-114.
- ÖZBEK, M., 2009, Remodeled human skulls in Köşk Höyük (Neolithic age, Anatolia): a new

- appraisal in view of recent discoveries, *Journal of Archaeological Science* 36, 379-386.
- PADDAYYA, K., 1976, Excavation of an Acheulian Site at Hunsgi, South India, *Current Anthropology* 17 (4), 760-761.
- PATERSON, N. y LAMPERT, R. 1985, *A Central Australian ochre mine*, The Australian Museum, Sidney.
- PEILE, A.R. 1979., Colours that cure, *Hemisphere* 23, 214-15.
- PÉRINET, G. y ONORATINI, G., 1987. À propos des colorants rouges préhistoriques: la présence d'hématite désordonnée est bien l'indice qu'ils ont été obtenus par cuisson de goethite, *Revue d'Archéométrie* 11, 49-51.
- PETROLLINO, S., 2016, *A grammar of Hamar: a South Omotic language of Ethiopia*, Cushitic and Omotic Studies, Rüdiger Köppe Verlag, Leiden
- PETROS, G., 2000, *The Karo of the Lower Omo Valley: Subsistence, Social Organisation and Relations with Neighbouring Groups*, Dept. of Sociology, Anthropology and Social Administration, Addis Ababa University, Adis Abeba.
- PETTIT, P., 2013, *The Palaeolithic Origins of Human Burial*, Routledge, Abingdon.
- POLITIS, G., 2015, Reflections about contemporary ethnoarchaeology, *Pyrenae* 46 (1), 41-83.
- POMIÈS, M.-P. y VIGNAUD, C., 1999, Red Palaeolithic pigments: natural hematite or heated goethite? *Archaeometry* 41, 275-285.
- RICE, P.M., 1996, Recent Ceramic Analysis: 1. Function, Style, and Origins, *Journal of Archaeological Research* 4 (2), 133-163.
- RIFKIN, R.F., 2011, Assessing the efficacy of red ochre as a prehistoric hide tanning ingredient, *Journal of African Archaeology* 9 (2), 131-158.
- RIFKIN, R.F., 2012, Processing ochre in the Middle Stone Age: Testing the inference of prehistoric behaviours from actualistically derived experimental data, *Journal of Anthropological Archaeology* 31 (2), 174-195.
- RIFKIN, R.F., 2015, Ethnographic insight into the prehistoric significance of red ochre, *The Digging Stick* 32 (2), 7-10.
- RIFKIN, R.F., DAYET, L., QUEFFELEC, A., SUMMERS, B., LATEGAN, M. y D'ERRICO, F., 2015a, Evaluating the Photoprotective Effects of Ochre on Human Skin by In Vivo SPF Assessment: Implications for Human Evolution, Adaptation and Dispersal, *PLoS One* 10 (9), e0136090.
- RIFKIN, R.F., D'ERRICO, F., DAYET-BOUILLOT, L. y SUMMERS, B., 2015b, Assessing the photoprotective effects of red ochre on human skin by in vitro laboratory experiments, *South African Journal of Science* 111(3-4), 1-8.
- ROEBROEKS, W., SIER M.J., KELLBERG NIELSEN, T., DE LOECKER, D., PARÉS, J. M., ARPS, C.E.S. y MÜCHER, H.J., 2012, Use of red ochre by early Neandertals, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109 (6), 1889-1894.
- ROSSO, D.E., D'ERRICO, F. y ZILHÃO, J., 2014, Stratigraphic and spatial distribution of ochre and ochre processing tools at Porc-Epic Cave, Dire Dawa, Ethiopia, *Quaternary International* 343, 85-99.
- ROSSO, D.E., PITARCH MARTÍ, A. y D'ERRICO F., 2016, Middle Stone Age Ochre Processing and Behavioural Complexity in the Horn of Africa: Evidence from Porc-Epic Cave, Dire Dawa, Ethiopia, *PLOS ONE* 11 (11), e0164793.
- RUDNER, I., 1982, *Khoisan pigments and paints and their relationship to rock paintings*, South African Museum, Ciudad del Cabo.
- SAGONA, A., 1994, The quest for the red gold, en A. SAGONA, *Bruising the red earth: Ochre mining and ritual in aboriginal Tasmania*, 8-38, Melbourne University Press, Melbourne.
- SALOMON, H., VIGNAUD, C., COQUINOT, Y., BECK, L., STRINGER, C., STRIVAY, D. y D'ERRICO, F., 2012, Selection and Heating of Colouring Materials in the Mousterian Level of Es-Skhul (c. 100 000 Years BP, Mount Carmel, Israel), *Archaeometry* 54 (4), 698-722.

- SALOMON, H., COQUINOT, Y., BECK, L., VIGNAUD, C., LEBON, M., ODIN, G.P., MATHIS, F. y JULIEN, M., 2014, Stratégies spécialisées d'acquisition de pigments rouges durant le Châtelperronien de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne, France), *Paleo* número spécial, 125-33.
- SAN JUAN, C., 1991. El estudio de las materias colorantes prehistóricas: últimas aportaciones y normas prácticas de conservación, en *XX Congreso Nacional de Arqueología*, Zaragoza, 105-112.
- SCHIFFER, M.B. y SKIBO, J.M., 1997, The Explanation of Artifact Variability, *American Antiquity* 62 (1), 27-50.
- SIMPSON, C., 1951, *Adam in Ochre: Inside aboriginal Australia*, Angus & Robertson, Sidney.
- SKIBO, J.M., 1992, *Pottery Function - a Use-Alteration Perspective*, Plenum, Nueva York.
- SKIBO, J.M., 2009, Archaeological Theory and Snake-Oil Peddling: The Role of Ethnoarchaeology in Archaeology, *Ethnoarchaeology* 1 (1), 27-56.
- SORESSI, M. y D'ERRICO F., 2007, Pigments, gravures, parures: les comportements symboliques controversés des Néandertaliens, en B. VANDERMEERSCH y B. MAUREILLE (eds.), *Les Néandertaliens: Biologie et Cultures*, 297-309, Éditions du CTHS, Paris.
- SORIANO, S., VILLA, P. y WADLEY, L., 2009, Ochre for the Toolmaker: Shaping the Still Bay Points at Sibudu (KwaZulu-Natal, South Africa), *Journal of African Archaeology* 7 (1), 41-54.
- SPENCER, B. y GILLEN, F.J., 1968, *The native tribes of Central Australia*, Dover, Nueva York.
- STARK, M.T., 2003, Current Issues in Ceramic Ethnoarchaeology, *Journal of Archaeological Research* 11 (3), 193-242.
- STRECKER, I., 1976, *The leap across the cattle: an initiation rite of the Hamar of southern Ethiopia*, Institut für den Wissenschaftlichen Film.
- STRECKER, I., 1979, *The Hamar of Southern Ethiopia. Conversations in Daimbati*, Vol. III, III vols., Renner Verlag, Hohenschäftlarn.
- STRECKER, I., 1983, *The Song of the Hamar Herdsman. Celebration of the Favourite Ox of Southern Ethiopia*, Institut für den Wissenschaftlichen Film.
- STRECKER, I., 1988, *The Social Practice of Symbolization: An Anthropological Analysis*, Athlone Press, Londres.
- STRECKER, I., 1996, *Father of the goats: sacrifice and divination among the Hamar of Southern Ethiopia*, Institut für den Wissenschaftlichen Film.
- STRECKER, I., 2013a, *Berimba's resistance: the life and times of a great Hamar spokesman: As told by his son Aike Berinas*, Lit Verlag, Berlín.
- STRECKER, I., 2013b, Political discourse in an egalitarian society, *African Yearbook of Rhetoric* 4 (1), 98-105.
- STRECKER, I. y LYDALL, J., 2006, A History of Pride and Confrontation in South Omo, en I. STRECKER y J. LYDALL, *The Perils of Face: Essays on Cultural Contact, Respect and Self-Esteem in Southern Ethiopia*, LIT Verlag, Berlín
- STRECKER, I., LYDALL, J. y STRECKER, K., 1994, *Sweet Sorgum: An Ethnographer's Daughter Remembers Life in Hamar, Southern Ethiopia*, Institut für den Wissenschaftlichen Film.
- SULLIVAN, A.P., 2008, Ethnoarchaeological and Archaeological Perspectives on Ceramic Vessels and Annual Accumulation Rates of Sherds, *American Antiquity* 73 (1), 121-135.
- THEVENIN, A., 1976, Les civilisations du Paléolithique intérieur en Alsace, en H. DE LUMLEY, *La Préhistoire Française: Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 984-996.
- THEVENIN, A., 1992, Art et religion des chasseurs épipaléolithiques : les galets gravés et peints aziliens, *Annales littéraires de l'Université de Besançon* 463, 279-292.
- THOMSON, D.F., 1939, The Seasonal Factor in Human Culture Illustrated from the Life of a Contemporary Nomadic Group, *Proceedings of the Prehistoric Society* 5 (2), 209-221.

- TORNAY, S., 1973, Langage et perception, La dénomination des couleurs chez les Nyangatom du Sud-Ouest éthiopien, *L'Homme* 13 (4), 66-94.
- TRYON, C.A., CREVECOEUR, I., TYLER FAITH, J., EKSHTAIN, R., NIVENS, J., PATTERSON, D., MBUA, E.N. y SPOOR, F., 2015, Late Pleistocene Age and Archaeological Context for the Hominin Calvaria from GvJm-22 (Lukenya Hill, Kenya), *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112 (9), 2682-2687.
- TURNER, V., 1966, Color classification in Ndembu ritual: A problem in primitive classification, en M. BARTON, *Anthropological approaches to the study of religion*, 47-84, Londres: Tavistock.
- TURNER, V., 1970, *The forest of symbols: Aspects of Ndembu ritual*, Cornell University Press, Ithaca.
- TURTON, D., 1980, There's No Such Beast: Cattle and Colour Naming Among the Mursi, *Man* 15 (2), 320-338.
- VAN PEER, P., FULLAGAR, R., STOKES, S., BAILEY, R.M., MOEYERSONS, J., STEENHOUDT, F., GEERTS, A., VANDERBEKEN, T., DE DAPPER, M. y GEUS, F., 2003, The Early to Middle Stone Age transition and the emergence of modern human behaviour at site 8-B-11, Sai Island, Sudan, *Journal of Human Evolution* 45 (2), 187-193.
- VÁZQUEZ VARELA, J.M., 2003, Aproximación etnoarqueológica a la temperatura de cocción de la cerámica, *Gallaecia* 22, 407-412.
- VELO, J., 1984, Ochre as Medicine: A Suggestion for the Interpretation of the Archaeological Record, *Current Anthropology* 25 (5), 674-674.
- VERSWIJVER, G., 2008, *Omo: People & Design*. Éditions de La Martinière, París.
- VIGNAUD, C., SALOMON, H., CHALMIN, E., GENESTE, J.-M. y MENU M., 2006, Le groupe des «bisons adossés» de Lascaux. Étude de la technique de l'artiste par analyse des pigments, *L'Anthropologie* 110, 482-499.
- VILLA, P., POLLAROLO, L., DEGANO, I., BIROLO, L., PASERO, M., BIAGIONI, C., DOUKA, K., VINCIGUERRA, K., LUCEJKO, J.J. y WADLEY, L., 2015, A Milk and Ochre Paint Mixture Used 49,000 Years Ago at Sibudu, South Africa, *PLoS ONE* 10(6), e0131273.
- VOGELSANG, R., RICHTER, J., JACOBS, Z., EICHHORN, B., LINSEELE, V. y ROBERTS, R.G., 2010, New Excavations of Middle Stone Age Deposits at Apollo 11 Rockshelter, Namibia: Stratigraphy, Archaeology, Chronology and Past Environments, *Journal of African Archaeology* 8 (2), 185-218.
- WADLEY, L. 2005, Putting ochre to the test: replication studies of adhesives that may have been used for hafting tools in the Middle Stone Age, *Journal of Human Evolution* 49 (5), 587-601.
- WADLEY, L., 2010a, Compound-Adhesive Manufacture as a Behavioral Proxy for Complex Cognition in the Middle Stone Age, *Current Anthropology* 51 (1), S111-119.
- WADLEY, L., 2010b, Cemented ash as a receptacle or work surface for ochre powder production at Sibudu, South Africa, 58,000 years ago, *Journal of Archaeological Science* 37(10), 2397-2406.
- WADLEY, L., HODGSKISS, T. y GRANT, M., 2009, Implications for Complex Cognition from the Hafting of Tools with Compound Adhesives in the Middle Stone Age, South Africa, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106 (24), 9590-9594.
- WADLEY, L., WILLIAMSON, B. y LOMBARD, M., 2004, Ochre in hafting in Middle Stone Age southern Africa: a practical role. *Antiquity* 78 (301), 661-675.
- WATTS, I., 2002, Ochre in the Middle Stone Age of Southern Africa: Ritualised Display or Hide Preservative?, *The South African Archaeological Bulletin* 57 (175), 1-14.
- WATTS, I., 2010, The pigments from Pinnacle Point Cave 13B, Western Cape, South Africa, *Journal of Human Evolution* 59 (3-4), 392-411.
- WENDT, W.E., 1974, Art mobilier aus der Apollo 11 Grotte in Südwest-Afrika, *Acta praehistorica et archaeologica* 5, 1-42.

YELLEN, J.E., 1977a, *Archaeological Approaches to the Present: Models for Reconstructing the Past*, Academic Press, Nueva York.

YELLEN, J.E., 1977b, Cultural patterning in faunal remains: evidence from the !Kung Bushmen, en J.E. INGERSOLL, J.E. YELLEN y W. MACDONALD, *Experimental archaeology*, 271-331. Columbia University Press, Nueva York.

ZILHÃO, J., ANGELUCCI, D.E., BADAL-GARCÍA, E., D'ERRICO, F., DANIEL, F., DAYET, L., DOUKA, K., HIGHAM, T.F., MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, M.J., MONTES-BERNÁRDEZ, R., MURCIA-MASCARÓS, S., PÉREZ-SIRVENT, C., ROLDÁN-GARCÍA, C., VANHAEREN, M., VILLAVERDE, V., WOOD, R. y ZAPATA, J., 2010, Symbolic Use of Marine Shells and Mineral Pigments by Iberian Neandertals, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107 (3), 1023-1028.