

La Cueva de Nerja (Málaga, España) y el Gravetiense en Andalucía

Juan E. Aura Tortosa¹, Jesús F. Jordá Pardo², Barbara Avezuela Aristu², Manuel Pérez Ripoll¹, Marc Tiffagom³ y Juan V. Morales Pérez¹

¹ Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València. Avda. Blasco Ibañez, 28. E- 46001 València (Spain).emilio.aura@uv.es ; manuel.perez@uv.es

² Laboratorio de Estudios Paleolíticos. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Ciudad Universitaria. Senda del Rey, 7. E-28040 Madrid (Spain).jjorda@geo.uned.es ; barbara@bec.uned.es

³ Servei d'Investigació Prehistòrica, València (Spain). mtiffagom@yahoo.es

RESUMEN

Durante el Pleistoceno superior final y el Holoceno inferior y medio se depositó en las salas de la entrada de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España) una importante sucesión estratigráfica, que constituye una de las más importantes secuencias arqueológicas y paleobiológicas del Mediterráneo occidental, englobando restos del Gravetiense, Solutrense, Magdaleniense, Epipaleolítico, Neolítico y Calcolítico, cuya duración temporal se extiende entre ca 30.000 - 3600 años cal BP. La base de la secuencia conocida hasta al momento, que se apoya sobre un espeleotema, comienza con la actividad de carnívoros sobre la que rápidamente se superpone una ocupación de humanos modernos con tecnología propia del Gravetiense. Esta ocupación se extiende entre 29940 y 28480 años cal. BP durante el OIS 3 a.

Palabras clave: Gravetiense. Pleistoceno superior. OIS 3. Humanos modernos. Radiocarbono. Paleoclimatología. Cronoestratigrafía.

ABSTRACT

During the late Upper Pleistocene and the Lower and Middle Holocene an important stratigraphical series was deposited in the entry of Nerja Cave (Málaga province, Andalusia, Spain). This large vertical record constitutes one of the most important archaeological and palaeobiological sequences of the western Mediterranean, which contains remains of the Gravettian, Solutrian, Magdalenian, Epipaleolithic, Neolithic and Cooper Age, with a chronological spreads between ca 30.000 - 3600 years cal. BP. The bottom of the sequence known up to the moment, that rests over an speleothem, begins with the activity of carnivorous on that rapidly there is superposed by an occupation of modern human with technology of the Gravettian. This occupation spreads between 29940 and 28480 cal. BP, during the OIS 3 a.

Key words: Upper Pleistocene. OIS 3. Modern humans. Radiocarbon. Palaeclimatology. Chronostratigraphy.

INTRODUCCIÓN

Las excavaciones dirigidas por el profesor Francisco Jordá Cerdá en la Cueva de Nerja (1979 - 1987) han permitido establecer los inicios de la ocupación humana del yacimiento. Sobre los resultados de estos trabajos existe una extensa literatura que puede consultarse en una reciente publicación (Villalba Currás *et al.*, 2007, con referencias). Esta documentación afecta también a cuestiones de mayor amplitud: la consolidación del poblamiento de los humanos modernos y su concreción en términos cronológicos, paleoambientales y arqueológicos. Una discusión a la que F. Giles Pacheco ha dedicado su atención en los últimos años y a la que aportamos esta breve contribución sobre el Gravetiense en Andalucía en este merecido Homenaje.

LOS DEPÓSITOS Y SU CRONOLOGÍA

El yacimiento arqueológico de la Cueva de Nerja recorre una amplia cronología —ca 30.000 - 3600 años cal. BP— constituyendo una de las secuencias arqueológicas y paleobiológicas más importantes del Mediterráneo occidental (Fig 1.1-3). La secuencia sintética del yacimiento se ha establecido a partir de la correlación de las secuencias litoestratigráficas de las salas de la Mina (= NM) y del Vestíbulo (= NV), definiendo doce etapas de sedimentación y erosión que corresponden a siete unidades litoestratigráficas y a cinco discontinuidades estratigráficas que las separan (Jordá Pardo *et al.*, 1990; Aura *et al.*, 1998, 2002, 2006).



Código	Fecha ¹⁴ C BP	Fechas cal. BP (95% prob.)
BETA-189080	24200 ± 200	29820 – 28300 cal. BP
BETA-131576	24480 ± 110	29850 – 29170 cal. BP
GifA-102.023	24730 ± 250	30140 – 29180 cal. BP

La secuencia estratigráfica conocida comienza con la Etapa Nerja 1 que comprende los niveles inferiores de NV (NV 13, NV 12 y NV 11) que constituyen la Unidad 1. Esta unidad (120 cm de potencia máxima) descansa sobre un potente espeleotema y se compone de arenas anaranjado rojizas, con cantos autóctonos, que presentan idénticas características texturales y una cierta cementación carbonatada. Corresponde a una sedimentación en la que predominan los procesos de arroyada difusa por acción del agua de escorrentía superficial, en régimen laminar, que ocasionalmente pudo circular de forma ligeramente canalizada. En el tramo basal de esta unidad (NV 13), algunos de los restos óseos de macromamíferos se encontraban en conexión anatómica, lo que podría implicar una baja energía en la sedimentación. En un momento intermedio se produce un aporte de cantos y bloques autóctonos. Con posterioridad a la sedimentación, tiene lugar una cementación carbonatada parcial de los materiales detríticos (Fig. 1.4).

La Unidad 1 cuenta en NV con seis dataciones radiocarbónicas de las que sólo tres, las realizadas mediante AMS, cumplen los requisitos de validez (Jordá Pardo y Aura, 2008). Han sido calibradas utilizando la curva CalPal 2007 Hulu incluida en la versión de junio de 2007 del software CalPal (www.calpal.de; Weninger y Jöris, 2004), prácticamente idéntica a la IntCal-04 propuesta por International Calibration Series para los últimos 24000 años cal. BP (Weninger *et al.*, 2005).

Estas fechas calibradas de forma conjunta sitúan la base de la Unidad 1 con la máxima probabilidad (95 %) entre 29940 y 28480 años cal. BP (Figs. 1.6 y 2). Esta etapa de sedimentación de características frías, denominada Nerja 1, ha sido correlacionada con el final del OIS 3a, en un momento coincidente con el final del evento de Heinrich H3 que abarcaría el GS 5 y el GI 4, con temperaturas en la superficie del Mar de Alborán que oscilarían entre los 10° y los 14° C según los datos del sondeo MD95-2043 (Cacho *et al.*, 2001). Según esta interpretación, la Unidad 1 podría ser coetánea del inicio de la fase Malladetes C (Fumanal, 1986).

En el nivel basal del Vestíbulo (NV 13) se han reconocido al menos seis restos de coprolitos atribuidos a hiena manchada de las cavernas o *Crocota crocuta*

spelaea (taxón no descrito formalmente ya que la especie o variedad *spelaea* pertenece al género *Crocota*) (Arribas *et al.*, 2004) (Fig. 1.5). Su presencia es indicativa de la ausencia de humanos en la cavidad en determinados momentos, siendo ocupado el espacio subterráneo por estos carroñeros. Esta ocupación humana es contemporánea de la primera mitad del evento poblacional 1 (Gamble *et al.*, 2004), que consideran mejor representado en la Península Ibérica que en Francia y N de Europa.

La secuencia continúa en NV con un hiato estratigráfico, cuantificable en un máximo de dos mil años calendáricos, generado por un proceso erosivo. Este hiato separa las Unidades 1 y 2 (Fig. 1.4) y ha sido denominado Etapa Nerja 2 y se puede relacionar con el episodio de características interstadiales GI 3 y el inicio de GS 3 (Aura *et al.*, 2006). Bajo estas condiciones se constata una reactivación kárstica, ligada a una mayor humedad, que habría producido la erosión que afecta al techo de la Unidad 1 y la posterior carbonatación secundaria. Tras este hiato, se sedimentan los niveles NV 10, NV 9 y NV 8 que constituyen la Unidad 2 y contienen materiales solutrenses (Jordá Pardo *et al.*, 1990).

ALGUNOS DATOS PALEOBIOLOGICOS

Macrorestos de carbón, piñas y piñones de *Pinus pinea* constituyen el inventario paleobotánico mayoritario. A lo largo de los tres niveles de esta unidad marcan una tendencia a incrementar su presencia, que se mantiene en las ocupaciones del Solutrense y Magdaleniense (Badal, 1998).

La malacofauna de esta Unidad 1 está integrada, básicamente, por gasterópodos continentales: *Iberus alonensis*, *I. marmoratus*, *Rumina decollada*, *Sphinterochilla cariosula hispanica*, *Hydrobia* sp. y *Theodoxus fluviatilis*; ésta última especie fue utilizada como adorno-colgante. De todos ellos, la primera especie es muy abundante, pudiendo haber sido consumida por los humanos dado que su hábitat no es troglófilo y que muchos de sus restos se encuentran termoalterados. Los moluscos marinos se sitúan a bastante distancia, tanto en porcentaje en peso del total de restos (> 80 %), como por número mínimo de individuos por volumen de sedimento excavado (> 300 NMI/m³). Los taxones marinos, aportados por humanos, están representados por los gasterópodos *Patella* sp., *P. caerulea*, *Monodonta* sp., *M. turbinata* y los bivalvos *Mytilus edulis*, *Cerastoderma edule*, *Tapes* sp., *Pecten* sp., *Pectinidae* indet. y *Bivalvia* indet. Además, como adornos-colgantes aparecen *Littorina obtusata* y un escafópodo, *Dentalium*.

La restos de mamíferos de la Unidad 1 se reparten entre 7 especies: *Capra pyrenaica*, que es la más abundante seguida de *Cervus elaphus* y a bastante distancia *Equus ferus*, *Bos* sp., *Rupicapra rupicapra* y dos carnívoros, *Felix silvestris* y *Lynx* sp. En el nivel basal



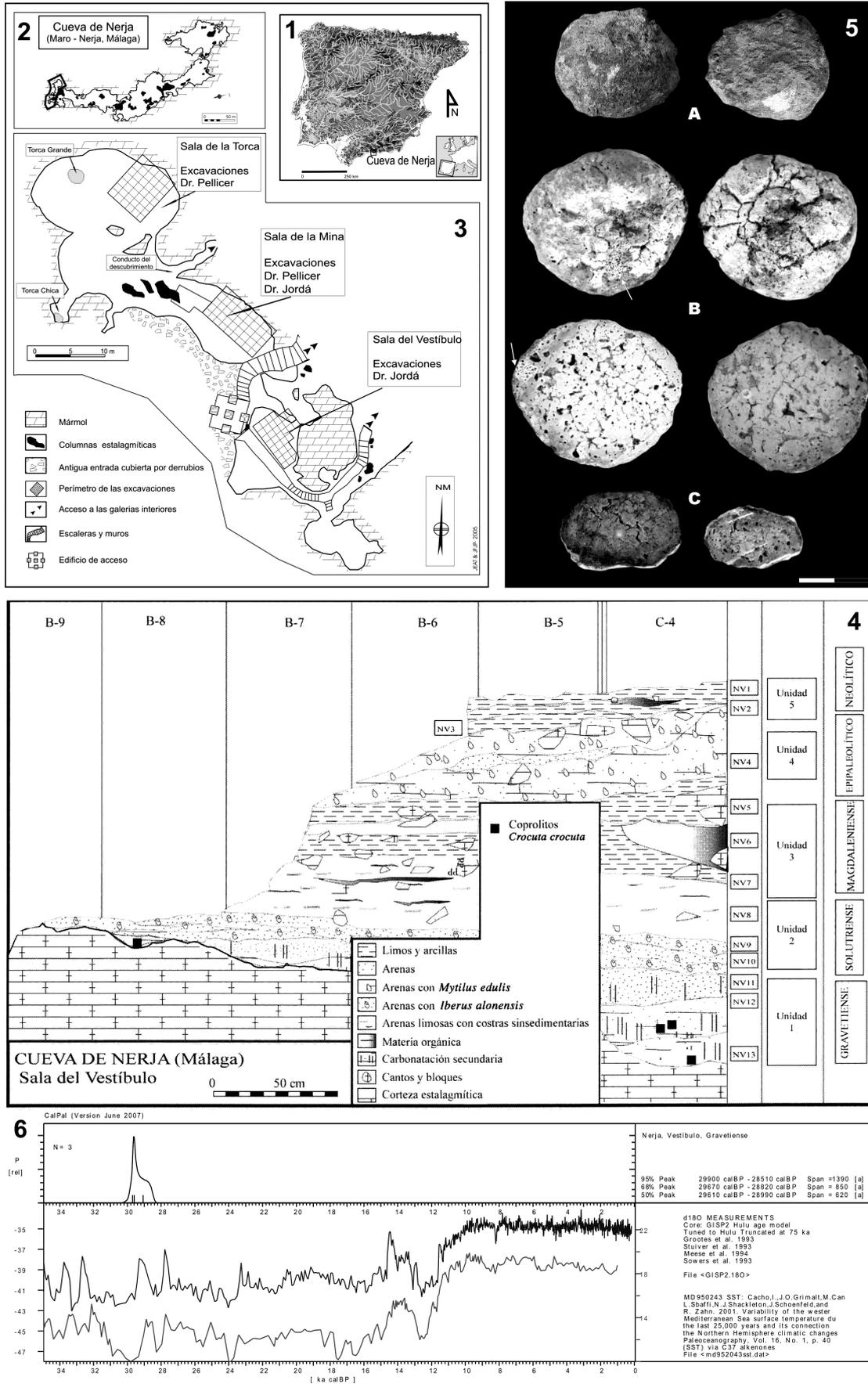


Figura 1. I. Situación geográfica de la Cueva de Nerja. 2 y 3, Planta general de la cueva y de las salas más exteriores. 4, Sección estratigráfica de la Sala del Vestibulo, indicando la situación de los coprolitos de hiena manchada. 5, Tres de los coprolitos identificados de hiena manchada. 6, Curva de probabilidad acumulada de las tres fechas ¹⁴C del Gravetiense de Nerja calibradas mediante CalPal y comparación con las curvas paleoclimáticas GISP2 Hulu age model (d18O) y MD95-2043 (SST)..

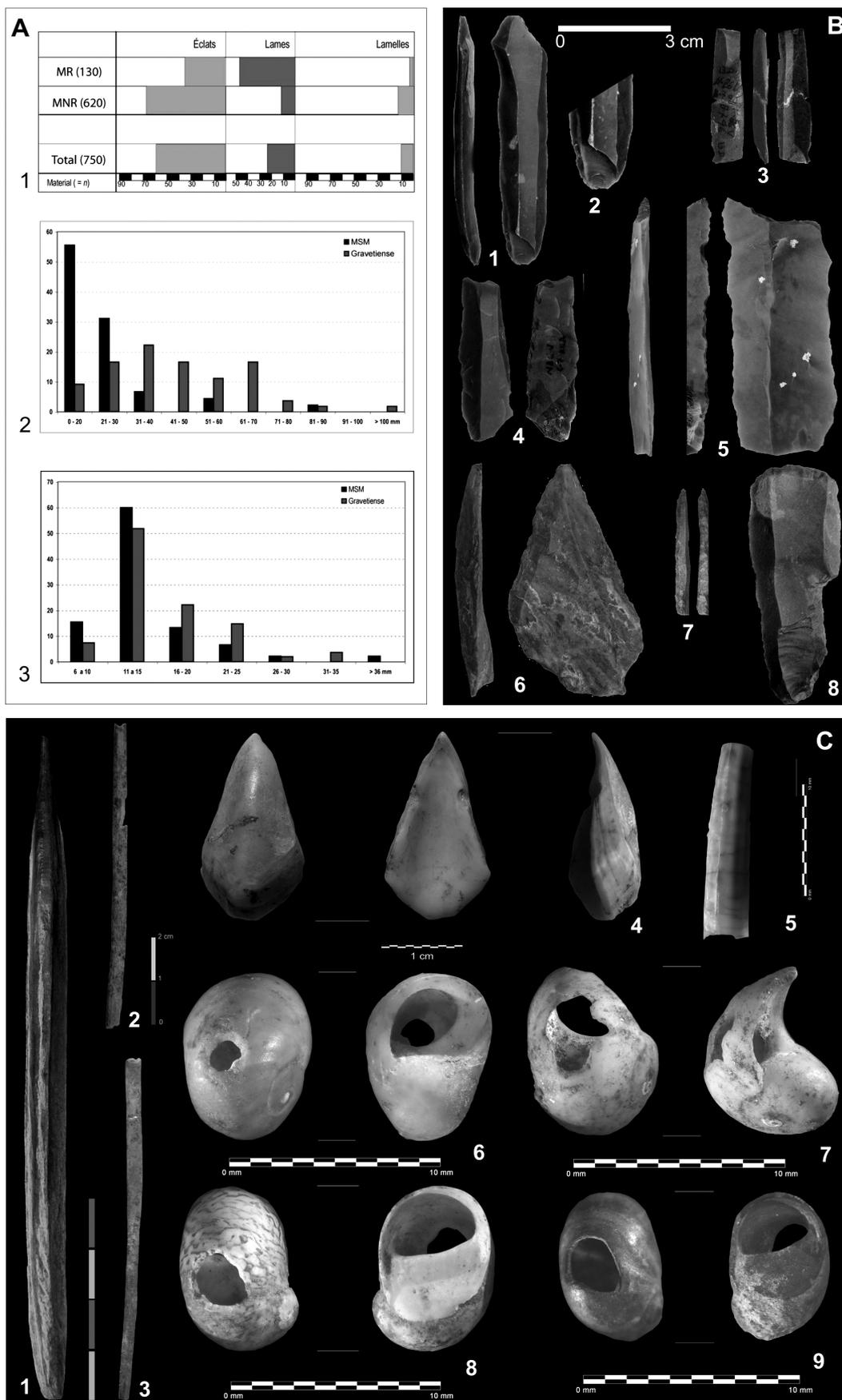


Figura 2. A: 1, Resumen general de la industria lítica tallada gravetiense del Vestíbulo de la Cueva de Nerja; 2 y 3, Módulos de longitud y anchura de las hojas gravetienses y magdalenienses. B: Industria lítica gravetiense: 1, hoja; 2, detalle del anterior; 3, probable proyectil fracturado por impacto; 4 y 5, truncaduras; 6, punta simple (procede NV 10 en su contacto con NV II); 7, punta de dorso; 8, raspador. C: Industria ósea: 1, punta; 2 y 3; fragmentos de puntas finas; Adornos-colgantes: 4, Carina de cirripedo con dos entalladuras; 5, *Dentalium* sp., 6 y 7, *Littorina obtusata*; 8 y 9, *Theodoxus fluviatilis*.

(NV 13) aparecen restos de individuos juveniles *Bos* sp. y *Equus* sp. con claras mordeduras de carnívoros; también procede de este nivel una extremidad de ciervo dispuesta en conexión anatómica y los coprolitos mencionados (lóbulos inferiores y fragmentos) de *Crocota crocuta spelaea*, determinación taxonómica indirecta que, en su día, permitió ampliar el registro paleobiológico de la Cueva de Nerja (Jordá Pardo *et al.*, 2003) con esta nueva especie de mamíferos carroñeros (Arribas *et al.*, 2004). Como es habitual, *Oryctolagus cuniculus* es muy abundante, pudiéndose distinguir una elevada proporción de aportes antrópicos frente a las contribuciones de rapaces y carnívoros. Por último, existe una identificación reciente de *Testudo hermanni* (Morales y Sanchís, 2009). La gestión humana de la fauna ofrece interesantes cambios en lo que se refiere a la evolución diacrónica de los grupos de edad y, en menor medida, en los procesos de fragmentación para obtener la grasa y médula.

ALGUNOS DATOS SOBRE LA INDUSTRIA LÍTICA, ÓSEA Y ADORNO

Los niveles gravetienses de NV ofrecen una baja densidad de materiales. Durante estas ocupaciones se identifica un sílex de buena calidad, a partir del que se obtienen soportes laminares de módulos medios-grandes y estrechos. La longitud de las hojas retocadas gravetienses duplica, como mínimo, el de las magdalenenses, obtenidas a partir de pequeños cantos recogidos en posición secundaria (Fig. 2.A 2). También se puede describir una talla de lascas, aunque el soporte mayoritario empleado para la fabricación del utillaje retocado son las hojas. La escasez de córtex, de núcleos, los índices laminares elevados y los módulos tipométricos son rasgos indicativos de las formas de obtención de las materias primas y de su gestión en el yacimiento.

Se aprecia un claro proceso de selección de los soportes líticos tallados que finalmente serán retocados: mayoritariamente hojas. La composición tipológica (Fig. 2.B) se encuentra polarizada en dos bloques: uno formado por los raspadores y las piezas con retoques simples discontinuos y otro, en el que se acumula el utillaje de borde abatido (truncaduras y utillaje microlaminar) (Aura *et al.*, 2006). Los soportes utilizados para la fabricación de raspadores se reparten equitativamente entre lascas y hojas, mientras que los buriles sobre hoja truncada son mayoritarios.

Respecto a la industria ósea (Figs. 2C, 1, 2 y 3), se han identificado 10 objetos, de los que 4 pueden ser considerados como restos de fabricación: un fragmento de matriz con incisiones repetidas sobre hueso y 3 fragmentos de asta, cuyo estado impide afirmar categóricamente su manipulación antrópica. El resto de piezas se distribuye entre las puntas finas —un fragmento en extremo y dos piezas de buen tamaño (> 6 cm) también

incompletas— un fragmento de extremo de bisel ojival y dos puntas, una entera de base redondeada. En todos los casos presentan sección circular y no soportan decoración incisa.

La colección de adornos-colgantes asciende a diez piezas (Fig. 2.C, 4 a 9) a las que hay que añadir otros dos gasterópodos, que, aunque están fragmentados y no conserven la perforación, si que conservan alguna huella de manufactura y en todo caso su presencia en el yacimiento no responde a un aporte bromatológico. La materia prima utilizada son los moluscos aunque en un caso no se ha podido confirmar la especie, aunque si sabemos que se trata de una materia dura animal. Las especies escogidas son dos gasterópodos, *Littorina obtusata* y *Theodoxus fluviatilis*, y un escafópodo, *Dentalium*. *Littorina obtusata* (Figs. 2.C, 6 y 7) está representada por tres ejemplares que se conservan íntegros, sus perforaciones son dorso-labiales y difieren en cuanto a su forma, seguramente debido al tiempo de uso de cada pieza, ya que el ejemplar que conserva la perforación más regular es a su vez el que menos huellas de uso presenta. Los *Theodoxus fluviatilis* están representados por dos individuos enteros (Figs. 2. C 8 y 9) y un fragmento, las perforaciones están situadas en el dorso y el desgaste de sus labios ha borrado por completo las huellas de confección, dos de los ejemplares presentan alteraciones térmicas. De los tres *Dentalium* de la colección (Fig. 2. C 5), dos, tienen en la parte de la abertura natural huellas de serrado combinadas con una flexión. Por último, contamos con un adorno-colgante.

En cuanto a la procedencia de las especies utilizadas los *Theodoxus fluviatilis* tienen un origen dulciacuícola y los *Dentalium* pudieron recogerse en las costas cercanas al asentamiento. Sin embargo *Littorina obtusata* sólo prolifera, en el presente, en costas del Atlántico (Fechter y Falkner 1993; Lindner 2000), lo que hace que su presencia y el origen de ésta en yacimientos mediterráneos sea discutida. Son dos las explicaciones que se pueden adoptar. En primer lugar que en períodos fríos se produjeran colonizaciones de especies típicamente atlánticas en aguas mediterráneas (Álvarez Fernández, 2006; Taborin, 1993), o una segunda hipótesis que plantea los contactos a larga distancia. Ambas situaciones pudieron darse, pero no contamos con datos que permitan decantarnos hacia uno u otro lado.

LA CUEVA DE NERJA Y EL GRAVETIENSE EN ANDALUCÍA

En otro trabajo ya hemos referido que la lectura en términos de perduración del Paleolítico medio en Andalucía resulta anacrónica cuando sobre ese mismo entorno se ubican también los testimonios del Paleolítico superior; atribuidos en ocasiones, a sus horizontes más tempranos (Aura *et al.*, 2006). En cualquier caso, la perspectiva más extendida coincide en aceptar



el carácter más o menos tardío del inicio del Paleolítico superior regional, representado por un Auriñaciense y Gravetiense escasos (Vega, 1993; Cortés, 2007). A escala del yacimiento de Cueva de Nerja, se añade otra perspectiva que plantea “factible intuir que, a poco que se reanudaran los trabajos en el yacimiento, aparecerían niveles arqueológicamente fértiles más antiguos a los detectados hasta el momento” (Simón, 2003: 257). No se han expuesto los argumentos litoestratigráficos ni ar-

queológicos que sustentan esta intuición, pero podrían llegar a constituir una cuestión central en proyectos en curso.

Ambas perspectivas son coincidentes y están orientadas desde una lectura del proceso de sustitución de los arcaicos por los modernos a partir sólo de los sitios que repiten la continuidad ocupacional: Gorham’s, Bajondillo o Zafarraya así como algunos yacimientos con

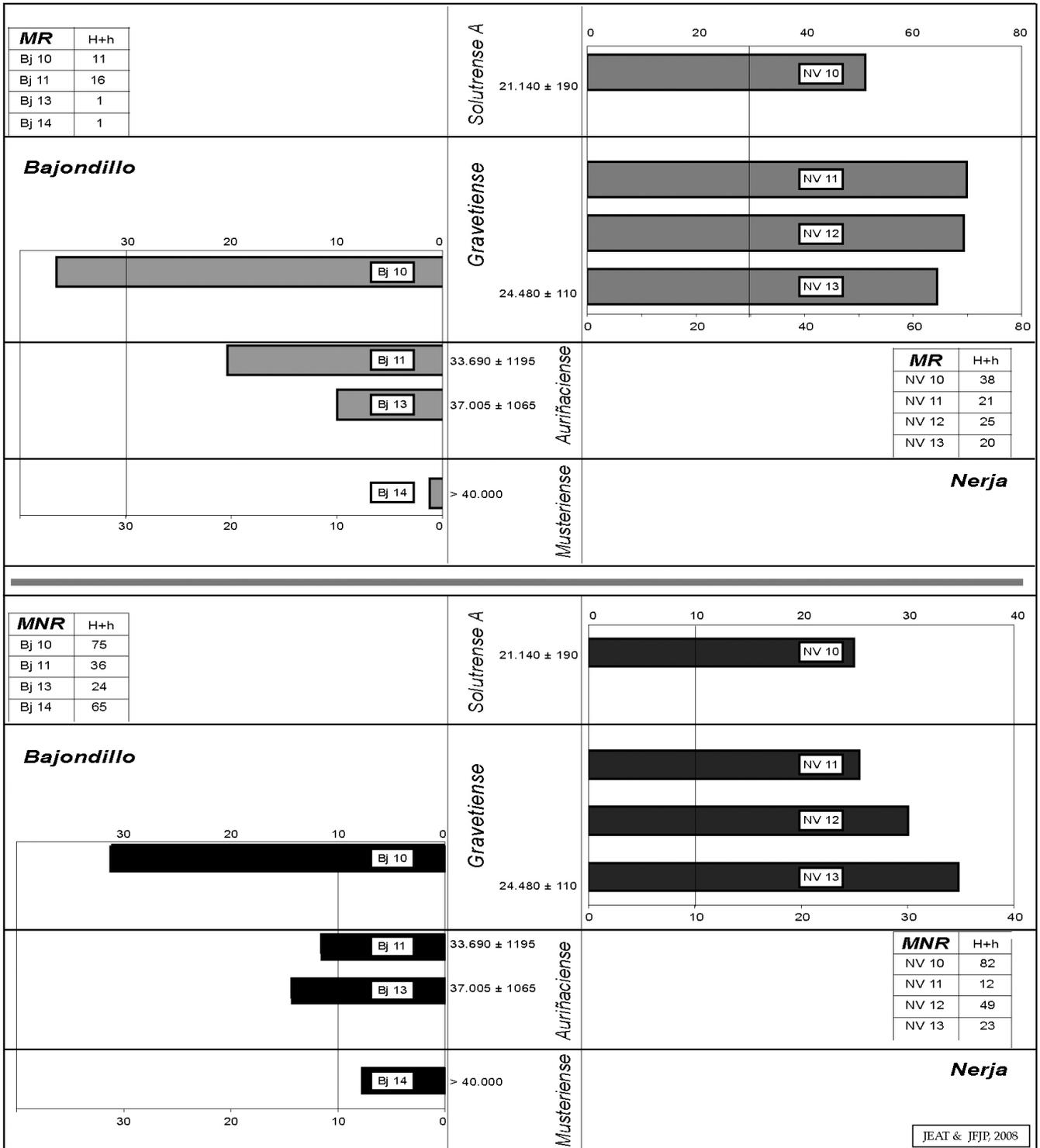


Figura 3. Frecuencia de soportes laminares-lamelares de diversos niveles de Bajondillo (Cortés, 2007b) y de Nerja. Se incluye el total de piezas, diferenciando el material retocado (MR) y el no retocado (MNR)

estratigrafías todavía preliminares —Cueva del Higueral y Cueva de la Pileta (Giles *et al.*, 1998; Cortés y Simón, 2007). En todos estos sitios se describe la asociación de elementos antiguos y modernos: contexto 24 de Gorham's (Barton, 2000), la Unidad B de Zafarraya (Barroso, 2003) y Bajondillo (Bj 14–10) (Cortés, 2007b). La posición de estos niveles muestra una cierta amplitud temporal que se discute tanto en términos de probabilidad radiocarbónica, como en sus aspectos estratigráficos y arqueológicos (Barroso, 2003; Zilhão, 2006; Cortés, 2007). Por último, los sitios excavados por Siret, revisados por Fortea (1973 y 1986) y Cacho (1980), completan las bases de discusión sobre el Gravetiense andaluz.

Esta percepción de la continuidad ha encontrado argumentos en fechas radiocarbónicas muy recientes para el Musteriense final de Gorham's (Finlayson *et al.*, 2006), sobre cuyo contexto tafonómico se ha discutido en otros trabajos (Zilhão, 2006; Zilhão y Pettit, 2006). Sin embargo, no es la más o menos larga perduración del Paleolítico medio lo que se empieza a discutir, sino que esta perduración puede ser explicada también a partir de la descripción de algunos rasgos del comportamiento moderno entre los últimos neandertales del sur de Iberia. Recientemente se ha escrito que la explotación de los mamíferos marinos en Vanguard's y Gorham's 'provides higher territorial stability (...), and this might have facilitated a late survival of Neanderthals in the South of Iberian Peninsula' (Stringer *et al.*, 2008: 14323), aunque sus valores sean bajos dentro del conjunto de la fauna de ambos yacimientos. Igualmente, el hallazgo de una valva de *Pecten maximus* en el nivel V de Higueral de Valleja, con materiales atribuidos al Paleolítico medio y una datación de 20.780 ± 80 BP, permite una valoración doble (Jennings *et al.*, 2009): a) no es posible descartar una larga perduración neandertal, ya que viene a reforzar las fechas más recientes de Gorham's (± 24 ka BP); b) los neandertales del sur de Iberia practicaron el transporte de recursos marinos a distancias superiores a los 50 km desde sus lugares de obtención. El nivel superior de Higueral de Valleja (IV) es atribuido al Gravetiense a partir de la identificación de una hojita de dorso abatido y dos núcleos microlaminares.

Sin embargo, otros elementos que pueden ayudar a contextualizar mejor estos datos preliminares no han sido valorados suficientemente. Así, Higueral de Valleja esta próxima a Pileta que junto a Doña Trinidad de Ardales (Cantalejo *et al.*, 2006), constituyen referencias meridionales destacadas en la reciente revalorización del primer horizonte artístico ibérico (Fortea, 2005). En estas circunstancias, resulta complejo plantear una cohabitación de arcaicos y modernos sobre los mismos territorios, en su sentido económico —el corredor litoral y sus accesos— y social —la apropiación simbólica. La otra cuestión es que, desde los trabajos de Pericot (1942:267) en Parpalló, *Pecten* sp. ha sido con-

siderado más un elemento ornamental o funcional que un recurso alimenticio.

Es muy probable que esta percepción de la continuidad - cohabitación, la perduración en cualquier caso, cambie cuando se conozcan sitios con ocupaciones únicas del primer Paleolítico superior, sin la continuidad ocupacional de los mencionados más arriba. El único caso que se acerca a esta condición es Nerja-Vestíbulo, donde no existen evidencias de ocupaciones previas a las aquí tratadas, tras rebajar manualmente 30 cm del espelotema basal, sobre el que reposan los niveles que engloban industrias gravetienses (Jordá Pardo, 1986; Arribas *et al.*, 2004). Previsiblemente, estos sitios de nueva implantación pueden aportar un perfil alejado del recurso explicativo de la relación con las ocupaciones anteriores y su impronta en conformar elementos de tradición local.

La única serie gravetiense comparable con la de Nerja es Bajondillo (Cortés, 2007b), aunque en ambos casos se trata de conjuntos limitados. Existen algunas diferencias tipológicas, pero su número desaconseja cualquier comentario (30 piezas en Bajondillo y 98 en Nerja). Por este motivo, su comparación se ha planteado sobre la frecuencia de los soportes laminares. Con el fin de apreciar mejor las trayectorias de ambos yacimientos se han incluido datos anteriores al Gravetiense en el caso de Bajondillo (Bj 14-10) y posteriores en el caso de Nerja (NV 13-10). Los resultados se expresan en la figura 3, y muestran que el peso de la producción laminar-lamelar del material no retocado es similar en las series gravetienses de ambos yacimientos. En el caso de Bajondillo esta situación contrasta con el bloque infrapuesto, definido como Auriñaciense (Bj 13-11) y Musteriense (Bj 14). Esta coincidencia inicial debe ser matizada al considerar el material retocado, ya que en Nerja los porcentajes de morfotipos y piezas con retoques elaboradas sobre soportes laminares duplican a los de Bajondillo. En definitiva, sobre una tendencia común, expresada en el material no retocado, se configuran dos patrones de selección de soportes para elaborar el material retocado; objetos que en el caso de Nerja son utilizados para elaborar todos los grupos (raspadores, buriles sobre retoque, truncaduras y utillaje de dorso), mientras que en Bajondillo se limitan al utillaje de dorso. También es destacable que en una serie tan corta como Bj-10 (30 piezas retocadas), prácticamente un tercio se clasifique entre los morfotipos gravetienses más característicos: un posible Noailles, 2 truncaduras, 2 gravettes, 1 microgravette y 3 piezas de dorso.

Los niveles gravetienses de NV constituyen una serie que inaugura una larga secuencia estratigráfica, englobando industrias líticas, óseas, elementos de adorno, percutores y restos de ocre. Su formación coincide con sendas pulsaciones frías del OIS 3a detectadas en el Mar de Alborán (MD95-2043) separadas por una breve pulsación templada (Cacho *et al.*, 2001). Estos niveles han



proporcionado tres dataciones AMS que constituyen una sólida referencia para el Gravetiense de Andalucía. Por sus cualidades ocupacionales —características y densidad de los materiales arqueológicos— deberían servir para comprender mejor la consolidación regional de los humanos modernos en este extremo SW de Europa. Su comentario ha permitido señalar algunas diferencias entre los sitios que son ocupados por primera vez por los humanos modernos respecto de los que ofrecen continuidad ocupacional desde el Paleolítico medio, pero por ahora sólo podemos ejemplificar ambas situaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E. (2006): *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico superior y del Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: una visión europea*. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- ARRIBAS HERRERA, A., AURA TORTOSA, J.E., CARRIÓN, J.S., JORDÁ PARDO, J.F. y PÉREZ RIPOLL, M. (2004): "Presencia de hiena manchada en los depósitos basales (Pleistoceno superior final) del yacimiento arqueológico de la Cueva de Nerja (Málaga, España)". *Revista Española de Paleontología*, 19 (1): 109-121.
- AURA TORTOSA, J.E., JORDÁ PARDO, J.F., GONZÁLEZ-TABLAS, J., BÉCARES PÉRES, J. y SANCHIDRIÁN TORTI, J. (1998): "Secuencia Arqueológica de la Cueva de Nerja: la Sala del Vestíbulo". En J.L. Sanchidrián y M.D. Simón, (eds.), *Las Culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía. Homenaje al profesor Francisco Jordá Cerdá*. Patronato de la Cueva de Nerja: 217-236.
- AURA TORTOSA, J.E., JORDÁ PARDO, J.F., PÉREZ RIPOLL, M., RODRIGO GARCÍA, M.J., BADAL GARCÍA, E. y GUILLÉM CALATAYUD, P. (2002): "The far south: the Pleistocene-Holocene transition in Nerja Cave (Andalucía, Spain)". *Quaternary International*, 93-94:19-30.
- AURA TORTOSA, J.E., JORDÁ PARDO, J.F. y FORTEA PÉREZ, F.J. (2006): "La Cueva de Nerja (Málaga, España) y los inicios del Solutrense en Andalucía". *Zephyrus*, 59, *Homenaje a Francisco Jordá Cerdá*: 67-88.
- BADAL, E. (1998): El interés económico del pino piñonero para los habitantes de la Cueva de Nerja. En J.L. Sanchidrián y M.D. Simón, (eds.), *Las Culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía. Homenaje al profesor Francisco Jordá Cerdá*. Patronato de la Cueva de Nerja: 287-300.
- BARROSO, C. (Coord.) (2003): *El Pleistoceno Superior de la Cueva del Boquete de Zafarraya*. Junta de Andalucía, Sevilla.
- BARTON, R.N.E. (2000): "Mousterian Hearths and Shellfish: Late Neanderthal Activities on Gibraltar". En C.B. Stringer, R.N. Barton y J.C. Finlayson, (eds.), *Neanderthals on the Edge*, Oxbow, Oxford: 211-220.
- CACHO QUESADA, C. (1980): "Secuencia Cultural del Paleolítico Superior en el Sureste Español". *Trabajos de Prehistoria* 37: 65-108.
- CACHO, I., GRIMALT, J.O., CANALS, M., SBAFFI, L., SHACKLETON, N.J., SCHÖNFELD, J. y ZAHN, R. (2001): "Variability of the western Mediterranean Sea surface temperature during the last 25,000 years and its connection with the Northern Hemisphere climate changes". *Paleoceanography*, 16 (1): 40-52.
- CANTALEJO, P., MAURA, R., ESPEJO, M., RAMOS, J.F., MEDIANERO, J., ARANDA, A. y DURÁN, J.J. (2006): Cueva de Ardales: Arte prehistórico y ocupación en el Paleolítico Superior. Diputación de Málaga, Málaga.
- CORTÉS, M. (2007): El Paleolítico Medio y Superior en el sector central de Andalucía (Córdoba y Málaga). Monografías del Museo de Altamira, 22. Madrid.
- CORTÉS, M. (ed.) (2007b): Cueva Bajondillo (Torremolinos). Secuencia cronocultural y paleoambiental del Cuaternario reciente en la bahía de Málaga. Diputación Provincial de Málaga, Málaga.
- CORTÉS, M. y SIMÓN, M.D. (2007): "La Pileta (Benaolán, Málaga) cien años después. Aportaciones al conocimiento de su secuencia arqueológica". *Sagvntum- PLAV*, 39: 45-62.
- FECHTER, R. y FALKNER, G. (1993): *Moluscos*. Blume, Barcelona.
- FINLAYSON, C., GILES PACHECO, F., RODRÍGUEZ-VIDAL, J., FA, D., GUTIERREZ LÓPEZ, J.-M., SANTIAGO PÉREZ, A., FINLAYSON, G., ALLUE, E., BAENA PREYSLER, J., CÁCERES, I., CARRIÓN, J., FERNÁNDEZ JALVO, Y., GLEED-OWEN, C., JIMENEZ ESPEJO, F., LÓPEZ, P., LÓPEZ SÁEZ, J.-A., RIQUELME CANTAL, J.-A., SÁNCHEZ MARCO, A., GILES GUZMAN, F., BROWN, K., FUENTES, N., VALARINO, C., VILLALPANDO, A., STRINGER, C.B., MARTINEZ RUIZ, F. y SAKAMOTO, T. (2006): "Last survival of Neanderthals at the southernmost extreme of Europe". *Nature*, doi:10.1038/nature05195.
- FORTEA PÉREZ, F.J. (1986): "El Paleolítico superior y Epipaleolítico en Andalucía. Estado de la cuestión cincuenta años después". *Actas del Congreso Homenaje a L. Siret*: 67-78.
- FORTEA PÉREZ, F.J. (2005): "La plus ancienne production artistique du Paléolithique ibérique. Simposio Pitture Paleolitiche nelle Prealpi venete. Grotta di Fumane e Riparo Dalmieri (Verona, 2003)". *Prehistoria Alpina n° speciale*: 53-65.
- FUMANAL, M.P. (1986): Sedimentología y clima en el País valenciano. Las cuevas habitadas en el Cuaternario reciente. Servicio de Investigación Prehistórica, Trabajos Varios, 83, Valencia.
- GAMBLE, C., DAVIES, W., PETTIT, P. y RICHARDS, M. (2004): "Climate change and evolving diversity in Europe during the last glacial". *Phil. Trans. R. Soc. Lond. (B)*, 359: 243-254.
- GILES PACHECO, F., GUTIERREZ LÓPEZ, J.M., SANTIAGO PÉREZ, A. y MATA ALMONTE, E. (1998): "Avance al estudio sobre el poblamiento del Paleolítico superior en la cuenca media y alta del río Guadalete (Cádiz)". En J.L. Sanchidrián y M.D. Simón, (eds.), *Las Culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía. Homenaje al profesor Francisco Jordá Cerdá*. Patronato de la Cueva de Nerja: III-140.
- JENNINGS, R.P., GILES PACHECO, F., BARTON, R.N.E., COLLCUTT, S.N., GALE, R., GLEED-OWEN, C.P., GUTIERREZ LÓPEZ, J.M., HIGHAM, T.F.G., PARKER, A., PRICE, C., RODEES, E., SANTIAGO PÉREZ, A., SCHWENNINGER, J.L. y TURNER, E. (2009): "New dates and palaeoenvironmental evidence for the Middle to Upper Palaeolithic occupation of Higueral de Valleja Cave, southern Spain". *Quaternary Science Reviews*, doi:10.1016/j.quascirev.2008.11.014.
- JORDÁ PARDO, J. (1986): Estratigrafía y Sedimentología de la Cueva de Nerja (Salas de la Mina y del Vestíbulo). In Jordá Pardo (ed): *La Prehistoria de la Cueva de Nerja*, pp. 39-97. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.
- JORDÁ PARDO, J.F., AURA TORTOSA, J.E. y JORDÁ CERDÁ, F. (1990): "El límite Pleistoceno Holoceno en el yacimiento de la Cueva de Nerja (Málaga)". *Geogaceta*, 8: 102-104.
- JORDÁ PARDO, J.F., AURA TORTOSA, J.E., RODRIGO GARCÍA, M.J., PÉREZ RIPOLL, M. Y BADAL GARCÍA, E. (2003): "El registro paleobiológico cuaternario del yacimiento arqueológico de la Cueva de Nerja (Málaga, España)". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., Sección Geológica*, 98 (1-4): 73-89.
- JORDÁ PARDO, J.F. y AURA TORTOSA, J.E. (2008): 70 fechas para una cueva. Revisión crítica de 70 dataciones 14C del Pleistoceno superior y Holoceno de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España). *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Nueva época. Prehistoria y Arqueología*, 1: 253-269.
- LINDNER, G. (2000): *Moluscos y caracoles de los mares del mundo*. Omega, Barcelona.
- MORALES, J.V. y SANCHIS, S. (2009): "The Quaternary fossil record of the genus *Testudo* in the Iberian Peninsula. Archaeological implications and diachronic distribution in the western Mediterranean". *Journal of Archaeological Science*, doi:10.1016/j.jas.2008.12.019.
- PERICOT, L. (1942): *La Cova del Parpalló* (Gandia, Valencia). C.S.I.C. Madrid.
- SIMÓN, M.D. (2003): Una secuencia con mucha prehistoria: la Cueva de Nerja. *Mainake* 25: 249-274.
- STRINGER, C.B., BARTON, R.N.E. y FINLAYSON, C. (eds.) (2000): *Neanderthals on the edge*. Oxford.
- STRINGER, C.B., FINLAYSON, J.C., BARTON, R.N.E., FERNÁNDEZ-JALVO, Y., CÁCERES, I., SABIN, R.C., RHODES E.J., CURRANT, A.P., RODRÍGUEZ, J., GILES, F. y RIQUELME, J.A. (2008): "Neanderthal exploitation of marine mammals in Gibraltar". *PNAS*, 105: 10733-10738.
- TABORIN, Y. (1993): *La parure en coquillage au Paléolithique*. CNRS, Paris.
- VEGA TOSCANO, L.G. (1993): "El tránsito del Paleolítico Medio al Paleolítico Superior en el Sur de la península Ibérica". En V. Cabrera (ed.), *El Origen del Hombre Moderno en el Sureste de Europa*, UNED, Madrid: 147-170.
- VILLALBA CURRÁS, M. P., JORDÁ PARDO, J.F. y AURA TORTOSA, J.E. (2007): Los equinidos del Pleistoceno superior y Holoceno del registro arqueológico de la Cueva de Nerja (Málaga, España). *Cuaternario y Geomorfología*, 21 (3-4): 133-148. http://tierra.rediris.es/Cuaternario/Geomorfologia/images/vol21_3_4/21Villalba.pdf.
- WENINGER, B., DANZEGLOCKE, U. y JÖRIS, O. (2005): "Comparison of Dating Results achieved using Different Radiocarbon-Age Calibration Curves and Data". www.calpal.de Universität zu Köln, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Köln.
- WENINGER, B. y JÖRIS, O. (2004): "Glacial Radiocarbon Calibration. The CalPal Program". En T. Higham, C. Bronk Ramsey y C. Owen (eds.), *Radiocarbon and Archaeology. Fourth International Symposium*, Oxford, 2002. Oxford.
- ZILHÃO, J. (2006): "Chronostratigraphy of the Middle-to-Upper Paleolithic Transition in the Iberian Peninsula". *Pyrenae*, 37: 7-84.
- ZILHÃO, J. y PETTIT, P. (2006): "On the new dates for Gorham's Cave and the late survival of Iberian Neanderthals". *Before Farming* 3/1: 1-9.

