

LA TORTUGA MEDITERRÁNEA EN YACIMIENTOS
VALENCIANOS DEL PALEOLÍTICO MEDIO: DISTRIBUCIÓN,
ORIGEN DE LAS ACUMULACIONES Y NUEVOS DATOS
PROCEDENTES DEL ABRIC DEL PASTOR
(ALCOI, ALACANT)

*Alfred Sanchis, Juan V. Morales, Leopoldo J. Pérez,
Cristo M. Hernández y Bertila Galván*

ABSTRACT

This work is a synthesis about the distribution of the Mediterranean tortoise (*Testudo hermanni* Gmelin 1789) in the Valencian area (Eastern Iberian Peninsula) during the Middle Palaeolithic. Furthermore, we have compiled available published data related to the origin of tortoise accumulations in the archaeological sites. Also, we present new information about tortoise consumption by Neanderthals from the preliminary study of Abric del Pastor bone sets.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años diversos trabajos han puesto de manifiesto la importancia de las pequeñas presas en los registros arqueozoológicos asociados a los neandertales y su presencia en las dietas humanas (entre otros, Blasco, 2008; Sanchis y Fernández, 2008; Blasco y Fernández, 2009, 2012; Colonese *et al.*, 2011; Cortés-Sánchez *et al.*, 2011; Sanchis, 2012). No obstante, el papel desarrollado por estas presas en los modelos de subsistencia de los grupos neandertales del Mediterráneo ibérico parece ser bastante relativo si lo comparamos con el gran desarrollo de la explotación de estos recursos animales tras la aparición de los humanos anatómicamente modernos en Europa (Villaverde *et al.*, 1996; Aura *et al.*, 2002; Salazar-García *et al.*, 2013).

La tortuga mediterránea (*Testudo hermanni* Gmelin 1789), dentro de la esfera de las pequeñas presas y junto al omnipresente conejo, muestra una

gran distribución en los contextos arqueológicos del Paleolítico medio de la zona valenciana y de la mitad sur de la Península Ibérica. A diferencia del conejo, que con gran éxito conservará sus poblaciones durante el final del Pleistoceno superior y Holoceno, la tortuga sufre un proceso de recesión que parece estar relacionado principalmente con causas ambientales y que supone su desaparición de los yacimientos de la zona mediterránea ibérica durante el MIS 3 (Morales y Sanchis, 2009). En este sentido, las características biológicas y etológicas de la tortuga pueden ser de gran importancia a la hora de explicar los cambios en la distribución de la especie, así como su relación con los grupos neandertales, las formas de explotación y su presencia en las dietas.

En el presente trabajo se presenta una síntesis sobre la distribución de la tortuga mediterránea en la zona valenciana durante el Paleolítico medio. Se lleva a cabo también una revisión de los estudios que han tratado el problema del origen de las acumulaciones. Finalmente, se aportan nuevos datos sobre el consumo de tortuga por los neandertales a partir de la información preliminar procedente de los conjuntos del Abric del Pastor (Alcoi, Alacant).

LA TORTUGA MEDITERRÁNEA: BIOLOGÍA Y ETOLOGÍA

Se recogen las principales características biológicas y de comportamiento de estos reptiles a partir del estudio de poblaciones actuales de Menorca (Bertolero, 2002, 2010) y del sur de Francia (Cheylan, 1981, 2001).

La tortuga mediterránea es un organismo con bajas tasas metabólicas, puede vivir y explotar hábitats dotados de muy pocos recursos. Es una especie termófila, por lo que su principal limitación es la temperatura. Normalmente vive en zonas con temperaturas superiores a 14° C y con una pluviosidad de menos de 700 mm al año. Es un animal solitario de hábitos diurnos y vive muchos años si consigue superar la etapa juvenil. Las hembras son algo más grandes que los machos. Se reproduce, como mucho, dos veces al año si cuenta con una buena insolación y 30° C en verano. Sus fases de actividad/inactividad están en relación con las condiciones climáticas; cuando están activas se están insolando, se desplazan, se alimentan o se reproducen, mientras que en su fase de inactividad están quietas o se esconden en refugios. Los periodos más largos de inactividad se pueden dar en invierno (hibernación) o en verano (estivación). Su distribución actual corresponde a la zona templada medite-

rránea del sur de Europa, con un rango altitudinal por debajo de los 600 m. Se trata, por tanto, de un animal diurno, lento, poco agresivo y fácil de capturar, lo que explica que posea múltiples depredadores (Bertolero, 2002, 2010).

DISTRIBUCIÓN

La presencia de la tortuga mediterránea está confirmada en contextos paleontológicos del Pleistoceno inferior y medio (cuadro 1) de la zona valenciana (Sarrión, 1984, 1990, 2010, 2012; Sarrión *et al.*, 1987). En un contexto arqueológico, los restos más antiguos se documentan en los niveles (XIII y XV) del Pleistoceno medio (MIS 7 y 8) de Cova del Bolomor (Fernández, 2007). Se hace mucho más frecuente durante el Pleistoceno superior entre las faunas de contextos arqueológicos del Paleolítico medio regional (cuadro 1) aunque con distintas frecuencias según yacimientos; desde los niveles templados del MIS 5e de la parte superior de la secuencia de Cova del Bolomor, con importantes acumulaciones de origen antrópico (Blasco, 2008), pasando por distintos yacimientos del MIS 5d-a y 4, como es el caso de Cova Negra (Pérez Ripoll, 1977), San Luis (Fernández y Martínez, 1989), Cova de Dalt del Tossal de la Font (Saladié *et al.*, 2010) o el Abric del Pastor (Galván *et al.*, 2007-2008; Machado *et al.*, 2013), hasta las evidencias más tardías en los niveles musterienses del Abrigo de la Quebrada (Sanchis *et al.*, 2013) o El Salt (Pérez Luis, 2014) durante el MIS 3.

Como ya se ha indicado, consideramos que la desaparición/recesión de la especie en la Península Ibérica se debe a causas climáticas (Morales y Sanchis, 2009). En un principio este proceso se relacionó con el HE-4, pero el probable envejecimiento de las dataciones (Wood *et al.*, 2013; Galván *et al.*, 2014) hace que esta crisis pueda remontarse hasta ca. 45 ka BP (HE-5). En la zona valenciana, y por extensión a todo el territorio peninsular, no hay constancia de la presencia de esta especie en niveles del Paleolítico superior, lo que es demostrable desde las primeras ocupaciones de los humanos modernos (Paleolítico superior inicial). Algunas zonas pudieron actuar como refugio ecológico de la especie, como el Sur de Italia, donde está presente de forma continua en yacimientos del Paleolítico superior y del Holoceno hasta la actualidad (Fiore *et al.*, 2004). La Costa Atlántica de Portugal pudo funcionar también como zona de refugio de las últimas poblaciones ibéricas hasta su desaparición definitiva, posiblemente algo después que en el resto del territorio peninsular (Morales y Sanchis, 2009).

Yacimiento	Cronología	Taxón	Referencia
Muntanyeta dels Sants	1200-1000 Ka BP	<i>Testudo</i> sp.	Sarrión 1984
Pla de Llomes	1400-1300 Ka BP	<i>Testudo</i> sp.	Sarrión 2012
Cova del Llentiscle	800-700 Ka BP	<i>Testudo</i> cf. <i>hermanni</i>	Sarrión 2010
Bassa de Sant Llorenç	500 Ka BP	<i>Testudo</i> cf. <i>hermanni</i>	Sarrión 1984
Cova del Corb	Pleistoceno medio	<i>Testudo hermanni</i>	Sarrión 1990
Molí Mató	Pleistoceno medio	<i>Testudo</i> cf. <i>hermanni</i>	Sarrión <i>et al.</i> 1987
Cova del Bolomor	MIS 8-7	<i>Testudo hermanni</i>	Fernández 2007
Cova del Bolomor	MIS 5e	<i>Testudo hermanni</i>	Blasco 2008
Cova Negra	MIS 5a-3	<i>Testudo</i> sp.	Pérez Ripoll 1977
C. Dalt Tossal de la Font	MIS 5d-4	Chelonia	Saladié <i>et al.</i> 2010
Abric del Pastor	> MIS 4	<i>Testudo hermanni</i>	Galván <i>et al.</i> 2007-2008
Cova Canet	> MIS 2	<i>Testudo hermanni</i>	Morales y Sanchis 2009
San Luis	Würm I-II	<i>Testudo</i> sp.	Fernández y Martínez 1989
El Salt	MIS 3	<i>Testudo hermanni</i>	Pérez Luis 2014
Abrigo de la Quebrada	MIS 3	<i>Testudo hermanni</i>	Sanchis <i>et al.</i> 2013

CUADRO 1. Yacimientos valencianos del Pleistoceno con restos de tortuga.

Respecto a la taxonomía y a la posible existencia durante el Pleistoceno de más de una especie de tortuga terrestre en la zona mediterránea, los materiales estudiados y la revisión de las anteriores identificaciones han confirmado que *T. hermanni* (tortuga mediterránea) es la única representante del género *Testudo* en el registro fósil del Pleistoceno peninsular, mientras que *T. graeca* (tortuga mora), actualmente presente en el sur de la Península Ibérica, co-

responde a introducciones de época histórica (Morales y Sanchis, 2009). En diversas muestras arqueológicas se documenta la peculiar morfología de la periférica 11ª y la plaqueta pigal dividida sagitalmente por un surco dérmico entre los dos escudos supracaudales (figura 1), entre otras características, correspondientes a *T. hermanni* (Cheylan, 1981; Jiménez *et al.*, 1998; Hervet, 2000).



FIGURA 1. Plaqueta periférica 11ª y pigal del Abric del Pastor (colección MPV).

ORIGEN DE LAS ACUMULACIONES DE TORTUGA EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

Causas naturales

La muerte puede sorprender a las tortugas durante los periodos de inactividad. Del mismo modo, diversas catástrofes naturales como los incendios pueden causar una gran mortalidad. Las acumulaciones originadas por estos fenómenos se caracterizan por la presencia de individuos completos (mayoritariamente jóvenes), la aparición de todos los elementos anatómicos, diversos tipos de termoalteración según las características de los fuegos y en algunos casos agrupaciones de varios individuos (Avery *et al.*, 2004). Las observaciones realizadas sobre galápagos recuperados en el sur de Francia después de un incendio natural muestran que existe una gran variabilidad del impacto del fuego sobre las partes óseas del caparazón (Royer *et al.*, 2011).

Los fuegos naturales o de producción humana pueden alterar los restos de tortuga durante o con posterioridad al enterramiento del conjunto óseo. En este sentido, las posibles alteraciones dependen de la intensidad y duración del fuego y de diversos factores relacionados con la distancia entre los restos y el fuego y la naturaleza del sedimento (Royer *et al.*, 2011).

En relación con las muertes durante la hibernación-estivación, según la información relativa a la etología de estas tortugas (Bertolero, 2002), estos procesos son individuales y no sistemáticos, ni espacial ni estacionalmente, por lo que no justifican este tipo de acumulaciones que son muy improbables en contextos arqueológicos.

Predación no humana

La tortuga puede ser presa de diversos animales lo que implica que las acumulaciones de sus restos en yacimientos arqueológicos puedan estar relacionadas con la alimentación de diversas especies de aves o mamíferos carnívoros.

Además de la depredación de huevos durante la incubación, la mayor parte de las muertes se producen en la fase juvenil, entre la eclosión y hasta los 5 años de edad, momento este último a partir del cual las tortugas consiguen una mayor osificación del caparazón (Bertolero, 2010). En la Península Ibérica se ha documentado la depredación sobre ejemplares juveniles por parte de diversas especies de aves y mamíferos. Por ejemplo, en el Delta del Ebro, las gaviotas capturan individuos juveniles, a los que fracturan el caparazón para comer su interior y las extremidades. Cuando se trata de subadultos con el caparazón más duro, arrancan la cabeza y las extremidades y no modifican el caparazón (Bertolero, 2010). En Menorca, las observaciones realizadas sobre alimoche (*Neophron percnopterus*) demuestran la capacidad de estos buitres para trasladar tortugas completas a sus nidos, sobre todo juveniles, y acumular allí o en zonas inmediatas sus restos (Bertolero, 2010). En un reciente trabajo actualista sobre las pautas de acumulación y modificación del alimoche, se determinó un galápago (*Mauremys leprosa*) con impactos de pico sobre el caparazón, ejemplar que fue trasladado al nido y consumido por estos buitres (Sanchis *et al.*, 2014).

Los restos de tortuga presentes en nidos de águila en Sudáfrica (Karoo) se caracterizan por el predominio de los huesos apendiculares y el cráneo, la aparición de escasas plaquetas y la presencia de huesos digeridos y de impactos de pico sobre los restos (Sampson, 2000).

Respecto a los mamíferos terrestres depredadores de la tortuga, en el Delta del Ebro destacan el zorro, el tejón y la rata negra. En Menorca se han hallado evidencias de predación de las ratas en forma de caparazones roídos durante el invierno (Bertolero, 2010).

Los conjuntos creados por carnívoros en Blombos cave (Sudáfrica) muestran un perfil anatómico similar al descrito en las águilas, pero con mordeduras sobre los extremos articulares y la presencia de arrastres y horadaciones subparalelas sobre las superficies óseas (Thompson y Henshilwood, 2014).

Predación humana

Los grupos humanos también pueden ser responsables de las acumulaciones de tortuga en contextos arqueológicos. A través de la información arqueológica pero también etnográfica, se sabe que los humanos colectan, crían y procesan tortugas y consumen su carne.

Los Mekranoti del Amazonas capturan tortugas terrestres y las transportan en una especie de escaleras. Una vez llegan al poblado, las tortugas son cocinadas en un festín como parte de un ritual de paso de la adolescencia a la edad adulta (Verswijer, 1996). El tiempo transcurrido desde la colecta al consumo demuestra que estos reptiles pueden aguantar varios días sin comer ni beber. En este sentido, actualmente en el SE asiático existe un comercio destacado, dedicado a la captura, cría y venta de tortugas y galápagos para el consumo humano. Los ejemplares se acumulan en cajas sin ser alimentados hasta su sacrificio.

En diversas zonas del mundo hay constancia etnográfica de las técnicas de preparación de las tortugas para el consumo humano: América central (Álvarez, 1952), América del Sur (Verswijer, 1996) y África (Rybczynski *et al.*, 1996). Estas prácticas también se han descrito en diversos yacimientos arqueológicos. En Kebara y otros sitios del Próximo Oriente (Speth y Tchernov, 2002; Stiner, 2005), América central (Flannery y Wheeler, 1986), Italia (Fiore *et al.*, 2004) y también en la Península Ibérica (Blasco, 2008; Nabais, 2012). La técnica, con algunas variaciones, consiste básicamente en situar a las tortugas boca arriba en el fuego o sobre las brasas, usando su propio caparazón como recipiente de cocción. En el caso de las tortugas de la Grotta della Madonna (Italia), se colocaron sobre las brasas con el plastrón hacia abajo (Fiore *et al.*, 2004).

A continuación se describen las principales evidencias del consumo humano de tortugas en la Península Ibérica durante el Pleistoceno (cuadro 2),

Yacimiento	NR	NMI	PL-R	Frag.	M. Corte	Fuego	Perc.	Morded.	Carn.	Referencia
Sima del Elefante 18-9	74	10	100%		8 (10,8%)					Blasco <i>et al.</i> 2011
Cova del Bolomor IV	526	19	76%		49 (9,3%)	63,30%	2,50%	3%		Blasco 2008
Gruta da Oliveira 19-15	3394	24	97%	98%	1 (< 1%)	67%	4%		< 1%	Nabais 2012
Cueva de los Torrejones E4-E5		4	100%		1					Arribas <i>et al.</i> 1997
Abrijo de la Quebrada IV	116	3	99%	95,70%	1 (< 1%)	80,10%				Sanchis <i>et al.</i> 2013

CUADRO 2. Evidencias del consumo humano de tortuga durante el Pleistoceno en la Península Ibérica. Cuantificación según NR y NMI, porcentajes de representación anatómica de plaquetas y del resto del esqueleto, fragmentación, marcas de corte, termoalteraciones, percusiones, procesos de mordedura-flexión y acción de carnívoros.

siguiendo un orden en relación con la cocción (termoalteraciones), procesado (fragmentación del caparazón y marcas de corte) y consumo (procesos de mordedura-flexión) de estos reptiles (Blasco, 2008). Esta secuencia también ha sido establecida en Blombos Cave, Sudáfrica (Thompson y Henshilwood, 2014). Del mismo modo, se describe la información relativa a la representación esquelética, perfiles de edad y cambios de tamaño en las poblaciones de tortuga.

El procedimiento de cocción descrito provoca la afección por el fuego/brasas de parte del caparazón. Las termoalteraciones se localizan sobre las plaquetas periféricas y pleurales y se trata principalmente de alteraciones parciales sobre la cara externa. En las muestras, los porcentajes de restos de tortuga afectados por el fuego varían entre el 60-80%. Estas alteraciones han sido descritas en tres yacimientos del Paleolítico medio en la Península Ibérica: el nivel IV de Cova del Bolomor (Blasco, 2008), en los niveles 19-15 de Gruta da Oliveira (Nabais, 2012) y en el nivel IV del Abrigo de la Quebrada (Sanchis *et al.*, 2013).

Después de la cocción, tiene lugar la fragmentación del caparazón con la finalidad de acceder a las zonas blandas del interior. En la Cova del Bolomor se han determinado impactos de percusión y muescas sobre un 2,5% de los restos, en todos los casos se trata de plaquetas, principalmente del espaldar (neurales y pleurales) aunque también aparecen señales de fragmentación sobre el plastrón (Blasco, 2008). La fragmentación de los caparazones ha sido descrita también en Gruta da Oliveira, Portugal, con un 4% de restos afectados (Nabais, 2012).

La presencia de marcas de corte sobre huesos de tortuga se interpreta como consecuencia de la remoción-extracción del tejido blando. Estas marcas se constatan en varios yacimientos peninsulares desde fases muy antiguas, como en los niveles (18-9) del Pleistoceno inferior de Sima del Elefante, donde aparecen sobre el 10,8% del conjunto (Blasco *et al.*, 2011). En el caso de Cova del Bolomor (Blasco, 2008) las marcas de corte afectan al 9,3% de la muestra, principalmente sobre la cara ventral de las plaquetas del espaldar (57,1%) y plastrón (20,4%), y también sobre los huesos largos (18,4%) y coxal (4%). Las marcas de corte están presentes en otros conjuntos de tortuga de yacimientos peninsulares del Paleolítico medio, pero con valores por debajo del 1%, como es el caso de Gruta da Oliveira (Nabais, 2012), Torrejones (E4-E5) (Arribas *et al.*, 1997) o el Abrigo de la Quebrada (Sanchis *et al.*, 2013).

Como parte final del proceso, se han determinado en el nivel IV de Cova del Bolomor algunos huesos con señales de mordeduras humanas (marcas dentales) que en muchos casos se acompañan de procesos de fractura por flexión (tipo *peeling*) sobre el 3% de los restos. Estos procesos se relacionan con la desarticulación durante el consumo y afectan a los huesos largos (93,7%) y al coxal (2,3%) (Blasco, 2008).

En relación con la representación esquelética de los conjuntos de tortuga, los datos etnográficos (Sampson, 2000) y arqueológicos (Blasco, 2008) señalan que se caracterizan por la inexistencia de cráneos, bajos valores para el esqueleto axial y los zigopodios, mayor presencia de húmero y fémur, y sobre todo preponderancia de los restos de las plaquetas del caparazón que en todos los yacimientos muestran valores del 75-100% (cuadro 2).

No hay muchos datos directos sobre la estructura de edad de las tortugas recuperadas en contextos arqueológicos, pero en general se comprueba que la mayor parte de los restos hallados en conjuntos de origen antropogénico proceden de individuos adultos (Morales y Sanchis, 2009).

Otro aspecto importante que cabe relacionar con la demografía de las poblaciones humanas, es el cambio de tamaño de las poblaciones de tortuga. En la Península Ibérica, el yacimiento portugués de Gruta da Oliveira muestra en los niveles con mayor presencia de tortuga individuos más grandes, mientras que en niveles con porcentajes más escasos el tamaño de las tortugas se reduce, lo que podría estar relacionado con grupos humanos más numerosos que ejercen mayor presión sobre las tortugas (Nabais, 2012), similar a lo propuesto en otros yacimientos africanos (Klein y Cruz-Uribe, 2000) o del Próximo Oriente (Speth y Tchernov, 2002; Stiner, 2005).

A modo de resumen podemos decir que los conjuntos arqueológicos de tortuga en la Península Ibérica son cuantitativamente desiguales. Los elementos esqueléticos mejor representados son las plaquetas, con niveles de fragmentación muy importantes (ca. 95%). Las marcas de corte aparecen con porcentajes inferiores al 10%. Las termoalteraciones no están en todos los conjuntos, con porcentajes entre el 60-80% de los restos. Los impactos de percusión y las mordeduras únicamente se han descrito en Cova del Bolomor y Gruta da Oliveira, yacimiento portugués donde también se ha documentado la acción de carnívoros en forma de mordeduras sobre una parte del conjunto, que evidencian un aporte mixto en el yacimiento.

Puede afirmarse que los estudios tafonómicos que describen el origen de los aportes de tortuga en yacimientos arqueológicos todavía son escasos en la zona valenciana y en general en la Península Ibérica.

LAS ACUMULACIONES DE TORTUGA DEL ABRIC DEL PASTOR: DATOS PRELIMINARES

Con la intención de obtener nuevos datos sobre el origen de las acumulaciones de tortuga en yacimientos arqueológicos de la zona valenciana, se ha iniciado el estudio de los conjuntos de tortuga procedentes del Abric del Pastor.

El yacimiento Abric del Pastor

Este yacimiento del Paleolítico medio es un pequeño abrigo rocoso de 60 m², situado a 800 msnm en el interior de la Serra Mariola (Alcoi, Alacant), en la margen derecha del Barranc del Cinc (figura 2). Se emplaza en una estructura geológica del Tortoniense que tiene su origen en un contexto de calcirruditas bioclásticas, sobre las que se genera un paleotubo kárstico dentro de una formación de caliza conglomerática.

Las excavaciones en el Abric del Pastor se inician en la década de 1950 con las intervenciones arqueológicas llevadas a cabo por M. Brotons, bajo la dirección técnica del profesor F. Jordá. Estas intervenciones afectaron a la zona central del abrigo, con una profundidad de unos 50 cm, no superando el límite fijado actualmente para el techo de la Unidad Estratigráfica IV, al creer haber llegado a la base del yacimiento. Durante estas intervenciones se recuperaron numerosos restos líticos y faunísticos, cuya posición original en el yacimiento desafortunadamente no se conoce. En 2005 las excavaciones arqueológicas en el Abric del Pastor se retoman bajo la dirección de B. Galván con el fin de conocer mejor la estratigrafía del yacimiento, establecer su secuencia cronocultural e incluir sus evidencias en el estudio general sobre el poblamiento neandertal en las montañas alicantinas (Galván *et al.*, 2007-2008, 2008; Hernández *et al.*, 2014). Ello ha permitido dividir la secuencia estratigráfica conocida hasta ahora, de 1,5 m de espesor, en seis unidades definidas a partir de criterios texturales macroscópicos y micromorfológicos (figura 3). Los análisis radiométricos aplicados hasta el momento (TL) tan solo otorgan la posibilidad de afirmar una cronología anterior a los 75 ± 10 ka para la secuencia (N. Mercier, comunicación personal).



FIGURA 2. Localización geográfica, contexto y vista general del yacimiento del Abric del Pastor.

El registro arqueológico recuperado está integrado por numerosos restos líticos, faunísticos, antracológicos y diversas estructuras de combustión. Entre los primeros destaca la producción en sílex detrítico del entorno local (Molina *et al.*, 2010), identificándose cadenas operativas completas de producción levallois y numerosos retocados (raederas y objetos apuntados) (Galván *et al.*, 2007-2008). Los restos óseos se vinculan generalmente a un aporte antropogénico, mostrando un espectro cinegético similar al de otros yacimientos de similar cronología, con la presencia abundante de caprinos (*Capra* sp.), rebeco (cf. *Rupicapra*), ciervo (*Cervus elaphus*), corzo (*Capreolus capreolus*) y caballo (*Equus ferus*), así como una importante cantidad de restos de tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*). De manera más eventual también se ha constado la presencia de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), jabalí (*Sus scrofa*), rinoceronte (*Stephanorhinus* cf. *hemitoechus*), oso (*Ursus* cf. *arctos*) y leopardo (*Panthera pardus*). La identificación de estructuras de combustión, principalmente a partir del impacto térmico sobre el sustrato rocoso o arenoso, permite observar un patrón recurrente en su localización,

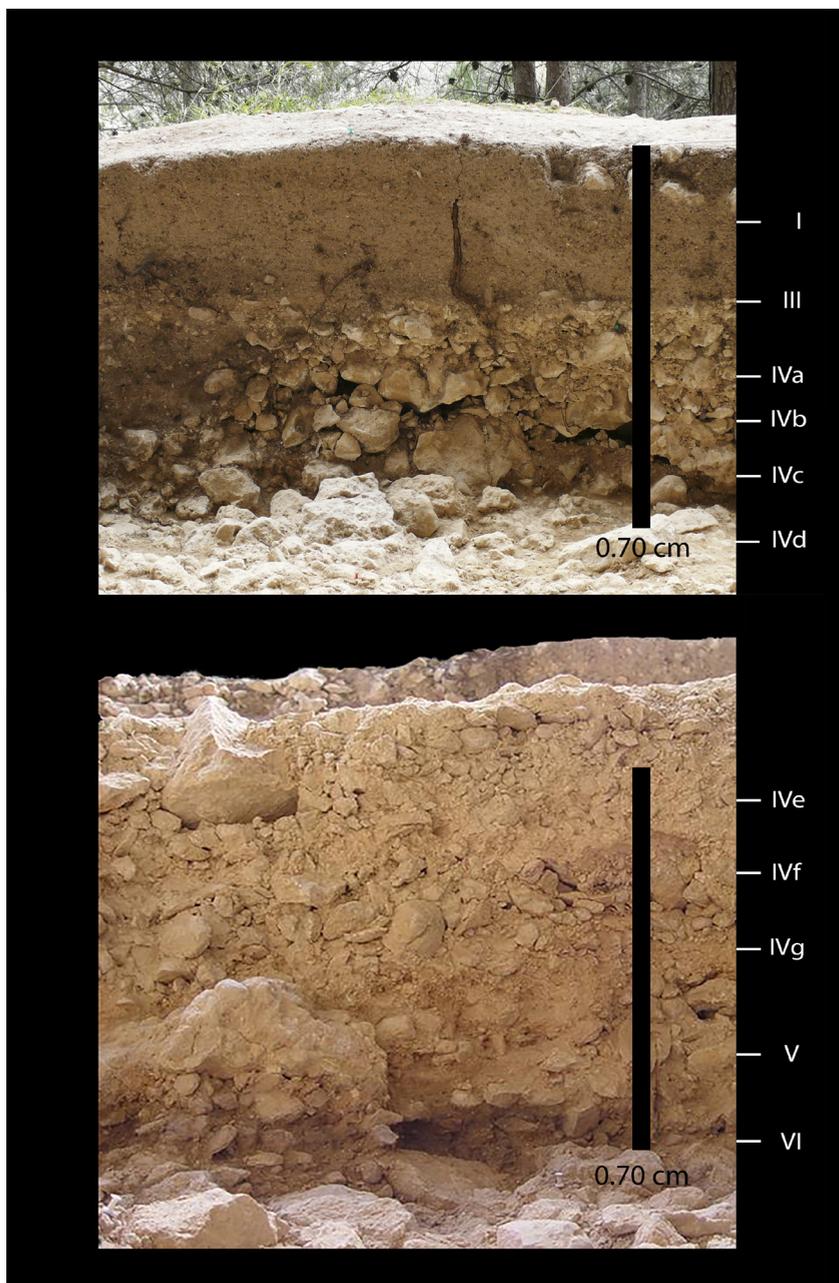


FIGURA 3. Estratigrafía del Abric del Pastor. Arriba: secuencia superior (unidades I a IVd); Abajo: secuencia inferior a partir del sondeo (unidades IVe a VI).

concentrándose en la zona central del abrigo y por tanto desempeñando una función estructuradora del espacio (Machado *et al.*, 2013).

Los conjuntos de tortuga

En relación con las acumulaciones de tortuga de este yacimiento, debido a lo expuesto anteriormente, contamos con diversos conjuntos y problemas metodológicos (cuadros 3 y 4).

La colección Brotons procede de las excavaciones de los años 50 del siglo XX, de la cual uno de nosotros (JVMP) es autor de un estudio inédito preliminar. La muestra procede de unidades desaparecidas y probablemente también de las unidades III y IVa de la secuencia actual. Se trata de un conjunto cuantitativamente importante pero sin un contexto claro. Las plaquetas del espaldar son casi el doble que las del plastrón y dominan la representación anatómica, con escasa presencia de huesos largos y de cinturas. Lo más destacado es la aparición de un 19,7% de restos afectados por el fuego, la mayor parte plaquetas del espaldar (pleurales y periféricas) seguidas de las del plastrón y escasos huesos largos, con predominio de las coloraciones marrones-negras y negras. Algunas de estas termoalteraciones, parciales y situadas en la parte externa de las plaquetas, se han relacionado con un proceso de asado de las tortugas, similar al descrito en Cova del Bolomor (Blasco, 2008), aunque en ciertos casos pueden ser accidentales. Con la finalidad de unificar la metodología de trabajo y establecer la fragmentación de los restos y verificar la existencia de alteraciones antrópicas, se ha decidido revisar esta muestra junto con los materiales procedentes de las actuales excavaciones.

Otro pequeño conjunto de este yacimiento, en fase de estudio, se encuentra depositado en el Museu de Prehistòria de València. Procede de actuaciones esporádicas en el abrigo realizadas a lo largo de los años 80 del pasado siglo. Tampoco tiene un contexto arqueológico bien definido, aunque posiblemente corresponda también a las unidades II, III, IVa y IVb de la secuencia. Se trata exclusivamente de plaquetas, la mitad de ellas fragmentadas. No se ha documentado ningún tipo de alteración.

A continuación presentamos la información preliminar sobre los conjuntos de tortuga procedentes de las nuevas excavaciones (2006 a 2013). En su mayoría corresponden a los niveles IVa, IVb, IVc y IVd:

- Cuantitativamente, los restos de tortuga destacan más en IVc y IVd, aunque se trata de pocos individuos, con predominio de los adultos (cuadro 3).

La tortuga mediterránea en yacimientos valencianos del Paleolítico medio

Abric del Pastor	NR	NMI	% P.	P. espal.	P. plas.	P. ind.	H.L.-C.
III-IVa (Brotons)	360	10	90,2	142 (39,4%)	74 (20,5%)	109 (30,3%)	35 (9,7%)
III-IVa (MPV)	79	8	100	46 (58,2%)	33 (41,2%)		
III (2007)	2	1	100		2		
IVa (2006, 2007, 2011)	9	1	100	3	4	2	
IVb (2007, 2011)	4	1	100	1	3		
IVc (2007, 2009, 2010, 2011)	111	3	92,8	51	39	14	7
IVc (2013)	45	2	97,8	30	12	2	1
IVc-d (2007, 2009)	7	1	100		2	5	
IVd (2013)	76	3	83	25	10	28	13
Nuevas excav. total	254	12	91,7	110 (43,3%)	72 (28,3%)	51 (20,1%)	21 (8,3%)

CUADRO 3. Cuantificación (NR y NMI) y representación anatómica de los conjuntos de tortuga del Abric del Pastor. Se incluye el porcentaje de plaquetas en relación al resto del esqueleto, distribución de las plaquetas según la zona del caparazón (espaldar, plastrón o indeterminada) y valores de huesos largos y cinturas.

Abric del Pastor	NR	Frag.	M. Corte	Fuego	Per./M	Carn.
III-IVa (Brotons)	360			19,70%		
III-IVa (MPV)	79	52,80%				
III (2007)	2					
IVa (2006, 2007, 2011)	9			11,10%		
IVb (2007, 2011)	4					
IVc (2007, 2009, 2010, 2011)	111	65,20%	1 (< 1%)	5,40%		1,80%
IVc (2013)	45	45,70%	1 (2,2%)			
IVc-d (2007, 2009)	7			42,80%		
IVd (2013)	76	78%	5 (6,6%)	22,40%	3 (3,9%)	

CUADRO 4. Características tafonómicas de los conjuntos de tortuga del Abric del Pastor. NR, porcentajes de fragmentación, marcas de corte, termoalteraciones, procesos de percusión o mordedura-flexión y acción de carnívoros.

- Hay una abundancia de plaquetas del caparazón, con valores entre el 83 y el 100% del total de las muestras (normalmente las del espaldar son más numerosas que las del plastrón) y presencia de algunos huesos largos y cinturas en los conjuntos cuantitativamente más importantes (cuadro 3).

- La fragmentación se sitúa con valores entre el 45 y el 78% (cuadro 4). Aparecen bastantes huesos completos, algunos de ellos en conexión anatómica, favorecida por la concreción presente sobre una parte del conjunto.

- Las marcas de corte están presentes en los conjuntos con más restos, pero con valores escasos que varían entre menos del 1 y el 6,6% (cuadro 4; figura 4) y se localizan sobre la cara ventral o interna de algunas plaquetas pleurales y periféricas (en un caso también en la externa), en los huesos largos (húmero, radio) y en la escápula. Se vinculan con la remoción del tejido blando y con el procesado (desarticulación-consumo).

- Las termoalteraciones muestran un rango de valores amplio (cuadro 4; figura 4), aunque si consideramos exclusivamente los conjuntos con más restos (IVc y IVd) los porcentajes alcanzan el 5,4 y 22,4% respectivamente. En IVc estas alteraciones se localizan en la cara externa de las plaquetas del espaldar (una neural, dos periféricas y una pleural), en una plaqueta indeterminada y en un húmero. Destaca la coloración marrón-negra (4) y negra (2), con afectación parcial-puntual (5) y total (1) de los restos. En IVd las señales de fuego aparecen únicamente en plaquetas indeterminadas (13) y del espaldar (dos periféricas, una pleural y una neural), en todos los casos en la cara externa excepto en la neural. El color más presente es el negro (12) y a continuación el marrón-negro (2), negro-gris (2) y marrón (1). En este caso destaca la afectación total (12) sobre la parcial-puntual (5). En ambos conjuntos, algunas de estas alteraciones podrían estar relacionadas con el asado de las tortugas (quemaduras puntuales, parciales y que afectan solo a la parte externa).

- En IVd, una plaqueta periférica presenta evidencias de percusión (muesca) y en un coxal y en un húmero se han producido sendas fracturas por mordedura-flexión (cuadro 4; figura 4).

- Las señales de otros predadores (mordeduras) no son seguras y hay que revisarlas. En todo caso son muy escasas, aunque determinarían el carácter no antropogénico de una pequeña parte del conjunto en el nivel IVc (cuadro 4).

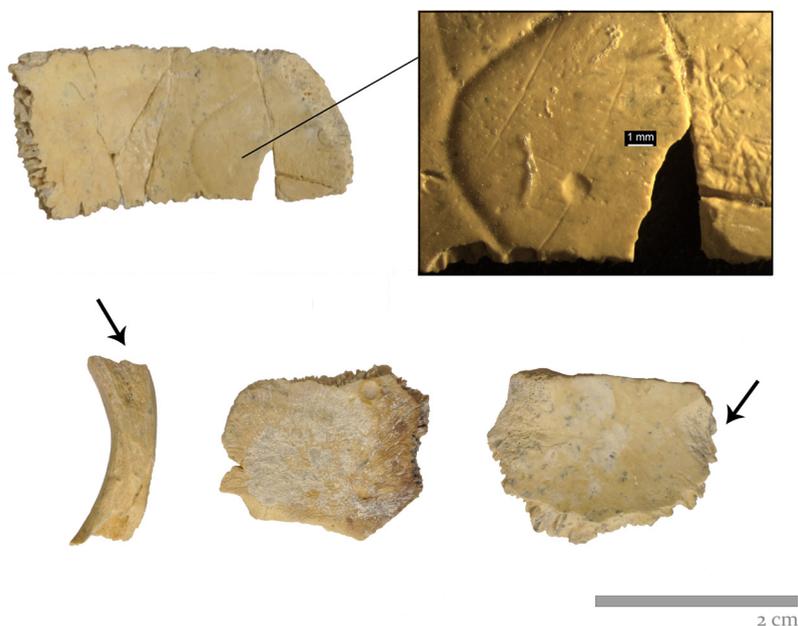


FIGURA 4. Evidencias de actividad antropogénica sobre restos de tortuga del Abric del Pastor (nuevas excavaciones). Arriba: marcas de corte sobre cara interna de plaqueta periférica 4ª; Abajo: fractura por flexión de un húmero, termoalteración parcial sobre la cara externa de una plaqueta neural 4ª e impacto de percusión sobre plaqueta periférica 4ª.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los conjuntos de tortuga del Abric del Pastor procedentes de las excavaciones recientes muestran algunas diferencias respecto a la colección Brotons, que se traduce en una menor presencia de termoalteraciones en los nuevos conjuntos de los niveles IVa y IVc (rasgo general de todo el registro), aunque en el nivel IVd son bastante similares a los de la colección Brotons. Esta diferencia también se manifiesta respecto a los conjuntos de Cova del Bolomor IV y Gruta da Oliveira (Blasco, 2008; Nabais, 2012). Desconocemos si puede ser consecuencia de un tipo distinto de procesado para estos animales, con la intención de obtener el espaldar completo, sin que se quemara el tegumento epidérmico del caparazón (recipiente), o si responde a cuestiones de conservación diferencial o de volumen de la muestra.

En los nuevos conjuntos del Abric del Pastor se han evidenciado marcas de corte y fracturas que confirman el origen humano de gran parte de las acumulaciones de estos reptiles en el yacimiento. En algunos casos las tortugas fueron asadas como se propone en otros contextos arqueológicos de la zona (Blasco, 2008). Las fracturas por percusión se relacionan con el acceso a las partes blandas interiores y las marcas de corte con su remoción y el consumo, fase donde se producirían también las mordeduras y la flexión.

Es necesario ampliar el conocimiento sobre el papel de estas pequeñas presas en las dietas neandertales de la zona mediterránea ibérica. Por ello hay que desarrollar nuevos estudios tafonómicos a través del acceso a conjuntos inéditos y de la revisión de los antiguos, pero unificando la metodología de trabajo. Esto permitirá verificar la importancia de tales presas en los modelos de subsistencia de la población neandertal, caracterizados normalmente por el predominio de otras faunas de talla grande y media. Estas últimas parecen ser las dominantes en las dietas humanas del Paleolítico medio regional (Villaverde *et al.*, 1996; Aura *et al.*, 2002; Salazar-García *et al.*, 2013).

Por el momento, los datos con los que contamos sobre el origen de las acumulaciones de tortuga en yacimientos valencianos y de la Península Ibérica parecen confirmar que los neandertales son los principales responsables. La tortuga es una presa fácil, *carne fresca en lata* que puede llevarse durante los desplazamientos y que también puede ser acumulada y procesada por los neandertales en los lugares de hábitat. Resulta, por tanto, viable su inclusión en la dieta, práctica que puede ser acorde a pautas de movilidad de los grupos de mayor o menor importancia. Hay que valorar también la posible doble funcionalidad de estas presas como fuente de alimentación y como contenedor.

Es interesante plantear aquí una posible relación entre la tortuga y el conejo, más allá de su carácter genérico de pequeña presa. La presencia de tortugas en el territorio, de fácil colecta por los neandertales, pudo persuadir de la captación de otras presas como el conejo, algo más difíciles de conseguir puesto que requiere de trampas o de la captura en las propias madrigueras. No se trataría pues de una cuestión de capacidades tecnológicas (Stiner *et al.*, 2000), ya que los conejos aparecen en ocasiones como presa de los neandertales, sino de elección ante situaciones concretas.

Los datos presentados sobre los conjuntos de tortuga del Abric Pastor son preliminares a falta de concluir el estudio arqueozoológico y tafonómico e

incluir los nuevos restos correspondientes a la campaña de 2014. En estos estudios es necesario considerar posibles cambios de tamaño en las poblaciones de tortuga o una distribución concreta de edades y sexos, lo que podría estar relacionado con posibles cambios en la demografía de los grupos y la sobreexplotación o existencia de ciertas pautas de selección de estos reptiles.

AGRADECIMIENTOS

La investigación arqueológica en el yacimiento Abric del Pastor es posible gracias al proyecto I+D HAR2012-32703, MINECO-FEDER “*La desaparición de los grupos neandertales en la región central del Mediterráneo Ibérico. Una propuesta metodológica de aproximación al proceso histórico y al marco paleoambiental*”.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, M. (1952): *Los animales silvestres de Chiapas*. Ediciones del Gobierno del Estado, Tuxtla Gutiérrez.
- Arribas, A., Díez, J. C., Jordá, J. F. (1997): Primeras ocupaciones en los depósitos pleistocenos de la Cueva de los Torrejones (Sistema Central Español, Tamajón, Guadalajara): litoestratigrafía y actividad biológica. *Cuaternario y Geomorfología* 11 (1-2), 55-66.
- Avery, G., Kandel, A. K., Klein, R. G., Conard, N. J., Cruz-Urbe, K. (2004): Tortoises as food and taphonomic elements in palaeo “landscapes”. En J. P. Brugal y J. Desse (dirs.), *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, XXIVe Rencontres Internationales d’Archéologie et d’Histoire d’Antibes, 147-161.
- Aura, J. E., Villaverde, V., Pérez Ripoll, M., Martínez Valle, R., Guillem, P. M. (2002): Big game and small prey: Paleolithic and Epipaleolithic economy from Valencia (Spain). *Journal of Archaeological Method and Theory* 9 (3), 215-267.
- Bertolero, A. (2002): *Biología de la tortuga mediterránea Testudo hermanni aplicada a su conservación*. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Barcelona.
- Bertolero, A. (2010): Tortuga mediterránea –*Testudo hermanni*. En A. Salvador y A. Marco (eds.), *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>.
- Blasco, R. (2008): Human consumption of tortoises at Level IV of Bolomor Cave (Valencia, Spain). *Journal of Archaeological Science* 35, 2839-2848.
- Blasco, R., Blain, H. A., Rosell, J., Díez, J. C., Huguet, R., Rodríguez, A. J., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E. (2011): Earliest evidence for human consumption of tortoises in the European Early Pleistocene from Sima del Elefante, Sierra de Atapuerca, Spain. *Journal of Human Evolution* 61, 503-509.

- Blasco, R., Fernández, J. (2009): Middle Pleistocene bird consumption at level XI of Bolomor Cave (Valencia, Spain). *Journal of Archaeological Science* 36, 2213-2223.
- Blasco, R., Fernández, J. (2012): A uniquely broad spectrum diet during the Middle Pleistocene at Bolomor Cave (Valencia, Spain). *Quaternary International* 252, 16-31.
- Cheyland, M. (1981): *Biologie et écologie de la tortue d'Hermann Testudo hermanni Gmelin, 1789. Contribution de l'espèce à la connaissance des climats quaternaires de la France*. E.P.H.E. Mémoires et travaux de l'Institut de Montpellier 13.
- Cheyland, M. (2001): *Testudo hermanni* Gmelin, 1798-Griechische Landschildkröten. En U. Fritz (ed.), *Handbuch der reptilien und amphibien Europas*. Band 3/IIIA: Schildkröten (Testudines) I (*Bataguridae*, *Testudinidae*, *Emydidae*). Wiebelsheim: Aula-Verlag, 179-289.
- Colonese, A. C., Mannino, M. A., Bar-Yosef, D. E., Fa, D. A. Finlayson, J. C., Lubell, D., Stiner, M. C. (2011): Marine mollusk exploitation in Mediterranean prehistory: an overview. *Quaternary International* 239 (1-2), 86-103.
- Cortés-Sánchez, M., Morales-Muñoz, A., Simón-Vallejo, M. D., Lozano-Francisco, M. C., Vera-Peláez, J. L., Finlayson, C., Rodríguez-Vidal, J., Delgado-Huertas, A., Jiménez-Espejo, F. J., Martínez-Ruiz, F., Martínez-Aguirre, M. A., Pascual-Granged, A. J., Bergadà-Zapata, M. M., Gibaja-Bao, J. F., Riquelme-Cantal, J. A., López-Sáez, J. A., Rodrigo-Gámiz, M., Sakai, S., Siguíski, S., Finlayson, G., Fa, D. A., Bicho, N. F. (2011): Earliest known use of marine resources by Neanderthals. *Plos One* 6 (9). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0024026>.
- Fernández, J. (2007): *La Cova del Bolomor (Tavernes de la Valldigna, Valencia). Las industrias líticas del Pleistoceno medio en el ámbito del Mediterráneo peninsular*. Serie de Trabajos Varios del SIP 108, Valencia.
- Fernández, J., Martínez, R. (1989): El yacimiento del Paleolítico medio de San Luís (Buñol-Valencia). *Saguntum PLAV* 22, 11-34.
- Fiore, I., Pino, B., Tagliacozzo, A. (2004): L'exploitation des petits animaux au Paléolithique supérieur-Mésolithique en Italie: l'exemple de la Grotta del Santuario della Madonna de Praia a Mare (Cosenza, Italie). En J. P. Brugal y J. Desse (dirs.), *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, XXIVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 417-430.
- Flannery, K. V., Wheeler, J. C. (1986): Animal food remains from Pre-ceramic Guilá Naquitz. En K. V. Flannery (ed.), *Guilá Naquitz: Archaic Foraging and Early Agriculture in Oaxaca, Mexico*. Academic Press, Orlando, 285-295.
- Galván, B., Hernández, C. M., Francisco, M. I. (2007-2008): Elementos líticos apuntados en el Musteriense alcoyano. El Abric del Pastor (Alicante). Homenaje a Ignacio Barandiarán Maestu, *Veleia* 24-25, 367-383.

- Galván, B., Hernández, C. M., Francisco, M. I., Molina, F. J., Tarrío, A. (2008): La producción lítica del Abric del Pastor (Alcoy, Alicante). Un ejemplo de variabilidad musteriense. *Tabona* 17, 11-61.
- Galván, B., Hernández, C. M., Mallol, C., Mercier, N., Sistiaga, A., Soler, V. (2014): New evidence of early Neanderthal disappearance in the Iberian Peninsula. *Journal of Human Evolution* 75, 16-27.
- Hernández, C. M., Galván, B., Mallol, C., Machado, J., Molina, F. J., Pérez, L., Morales, J. V., Sanchis, A., Vidal, P., Rodríguez, A. (2014): El Abric del Pastor en el poblamiento neandertal de los Valles de Alcoy, Alicante (España). En R. Sala (ed.), *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y Holoceno en Iberia y el Estrecho de Gibraltar: Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Universidad de Burgos y Fundación Atapuerca, 319-323.
- Hervet, S. (2000): Tortues du Quaternaire de France: critères de détermination, répartitions chronologique et géographique. *Mésogée* 58, 3-47.
- Jiménez, E., Cardoso, J. L., Crespo, E. G. (1998): Presencia de *Agrionemys* (= *Testudo*) *hermanni* (Gmelin, 1789) en el Paleolítico medio de la Gruta Nova da Columbeira (Bombaral, provincia de Estremadura, Portugal). *Stud. Geol. Salmant.* 34, 123-139.
- Klein, R., Cruz-Urbe, K. (2000): Middle and Later Stone Age large mammal and tortoise remains from Die Kelders Cave 1, Western Cape Province, South Africa. *Journal of Human Evolution* 38, 169-195.
- Machado, J., Hernández, C. M., Mallol, C., Galván, B. (2013): Lithic production, site formation and Middle Palaeolithic palimpsest analysis: in search of human occupation episodes at Abric del Pastor Stratigraphic Unit IV (Alicante, Spain). *Journal of Archaeological Science* 40, 2254-2273.
- Molina, F. J., Tarrío, A., Galván, B., Hernández, C. M. (2010): Áreas de aprovisionamiento de sílex en el Paleolítico medio en torno al Abric del Pastor (Alcoy, Alicante), a partir del estudio macroscópico de la colección Brotons. *Recerques del Museu d'Alcoi* 19, 65-79.
- Morales, J. V., Sanchis, A. (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* 36, 1152-1162.
- Nabais, M. (2012): Middle Palaeolithic tortoise use at Gruta da Oliveira (Torres Novas, Portugal). *Promontoria Monográfica* 16, 251-258.
- Pérez Luis, L. (2014): *La gestión de los recursos animales en los Valles de Alcoy durante el Pleistoceno superior (MIS 3). Estudio zooarqueológico y tafonómico*. Tesis de Master. Universitat Rovira i Virgili.
- Pérez Ripoll, M. (1977): *Los mamíferos del yacimiento musteriense de Cova Negra (Játiva, Valencia)*. Serie de Trabajos Varios del SIP 53, Valencia.

- Royer, A., Laroulandie, V., Cochard, D., Binder, D. (2011): Les brulures, des traces ambiguës aux origines multiples. Application aux vestiges de tortues de L'Abri du Mourre de Seve (Sorgues, Vaucluse). En V. Laroulandie, J. B. Mallye y C. Denys (eds.), *Taphonomie des Petits Vertébrés: Référentiels et transferts aux fossiles*. Oxford, British Archaeological Reports, International Series 2269, 181-194.
- Rybczynski, N., Gifford-González, D., Stewart, K. M. (1996): The ethnoarchaeology of reptile remains at a Lake Turkana occupation site, Kenya. *Journal of Archaeological Science* 23, 863-867.
- Saladié, P., Cáceres, I., Ollé, A., Vallverdú, J., van der Made, J., Vergès, J. M., Bennàsar, M., López-Polín, L., Lorenzo, C., Expósito, I., Burjachs, F., Olària, C., Gusi, F., Carbonell, E. (2010): Primeros resultados tafonómicos de las asociaciones fósiles de la Cova de Dalt del Tossal de la Font (Vilafamés, Castelló). En, *Actas de la primera reunión de científicos sobre cubiles de hiena en los yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica*. Zona Arqueológica 13, 526-537.
- Salazar-García, D. C., Power, R., Sanchis, A., Villaverde, V., Walker, M. J., Henry, A. (2013): Neanderthal diets in central and southeastern Mediterranean Iberia. *Quaternary International* 318, 3-18.
- Sampson, C. G. (2000): Taphonomy of tortoises deposited by birds and Bushmen. *Journal of Archaeological Science* 27, 779-788.
- Sanchis, A. (2012): *Los lagomorfos del Paleolítico medio en la vertiente mediterránea ibérica. Humanos y otros predadores como agentes de aporte y alteración de los restos óseos en yacimientos arqueológicos*. Serie de Trabajos Varios del SIP 115, Valencia.
- Sanchis, A., Fernández, J. (2008): Procesado y consumo antrópico de conejo en la Cova del Bolomor (Tavernes de la Valldigna, Valencia). El nivel XVIIc (ca 350 ka). *Complutum* 19 (1), 25-46.
- Sanchis, A., Morales, J. V., Real, C., Eixea, A., Villaverde, V., Zilhao, J. (2013): Los conjuntos faunísticos del Paleolítico medio del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia): problemática de estudio, metodología aplicada y síntesis de los primeros resultados. En A. Sanchis y J. L. Pascual (eds.), *Animals i Arqueologia Hui. Primeres Jornades d'Arqueozoologia*. Museu de Prehistòria de València, 65-82.
- Sanchis, A., Real, C., Morales, J. V., Pérez, M., Tormo, C., Carrión, Y., Pérez, G., Ribera, A., Bolufer, J., Villaverde, V. (2014): Towards the identification of a new taphonomic agent: an analysis of bone accumulations obtained from modern Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) nests. *Quaternary International* 330, 136-149.
- Sarrión, I. (1984): Nota preliminar sobre yacimientos paleontológicos pleistocénicos en la Ribera Baixa, Valencia. *Cuadernos de Geografía* 35, 163-174.

- Sarrión, I. (1990): El yacimiento del Pleistoceno medio de la Cova del Corb (Ondara-Alicante). *Archivo de Prehistoria Levantina* XX, 43-78.
- Sarrión, I. (2010): Puntualizaciones sobre la fauna del Pleistoceno inferior/medio de la Cova del Llentiscle (Vilamarxant, Valencia). *Archivo de Prehistoria Levantina* XXVIII, 11-45.
- Sarrión, I. (2012): Restos paleontológicos del Pleistoceno inferior en la sima del Pla de les Llomes (Serra, Valencia). *Archivo de Prehistoria Levantina* XXIX, 9-51.
- Sarrión, I., Dupré, M., Fumanal, M. P., Garay, P. (1987): El yacimiento paleontológico de Molí de Mató (Agres, Alicante). *VII Reunión sobre el Cuaternario en Santander (Cantabria)*. AEQUA, Santander, 69-72.
- Speth, J. D., Tchernov, E. (2002): Middle Paleolithic tortoise use at Kebara Cave (Israel). *Journal of Archaeological Science* 29, 471-483.
- Stiner, M. C.; Munro, N. D., Surovell, T. A. (2000): The tortoise and the hare: small game use, the broad-spectrum revolution and Paleolithic demography. *Current Anthropology* 41, 39-73.
- Stiner, M. C. (2005): *The faunas of Hayonim cave, Israel. A 200,000-year record of Paleolithic diet, demography and society*. Harvard University, Cambridge, Massachusetts.
- Thompson, J. C., Henshilwood, C. S. (2014): Tortoise taphonomy and tortoise butchery patterns at Blombos Cave, South Africa. *Journal of Archaeological Science* 41, 214-229.
- Verswijver, G. (1996): *Mekranoti. Living among the Pained People of the Amazon*. Prestel-Munich-New York.
- Villaverde, V., Martínez, R., Guillem, P. M., Fumanal, M. P. (1996): Mobility and the role of small game in the Paleolithic of the Central Region of the Spanish Mediterranean: A comparison of Cova Negra with other Paleolithic deposits. En E. Carbonell y M. Vaquero (eds.), *The last Neanderthals, the first anatomically modern humans: a tale about human diversity. Cultural change and human evolution: the crisis at 40 Ka BP*. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, 267-288.
- Wood, R. E., Barroso, C., Caparrós, M., Jordá, J. E., Galván, B., Higham, T. (2013): Radiocarbon dating casts doubt on the late chronology of the Middle to Upper Paleolithic transition in southern Iberia. *PNAS* 110 (8), 2781-2786.