

UTILIZACIÓN INSTRUMENTAL DE RECURSOS MALACOLÓGICOS EN LA PENÍNSULA IBÉRICA: UNA VISIÓN CRÍTICA DE LOS ENFOQUES TEÓRICO-METODOLÓGICOS PROPUESTOS

TECHNOLOGICAL USE OF MALACOLOGICAL RESOURCES IN THE IBERIAN PENINSULA: A CRITICAL VIEW OF METHODOLOGY AND THEORETICAL APPROACHES

David CUENCA SOLANA

Centre de Recherche en Archéologie Archéosciences Histoire, UMR 6566 CNRS CReAAH.
Université Rennes 1. Campus Beaulieu - Bât 24 /25. 263 avenue du Général Leclerc - CS 74 205.
35042 RENNES Cedex. (France). david.cuencasolana@univ-rennes1.fr

Resumen: Los moluscos procedentes de yacimientos arqueológicos generalmente se han identificado con el consumo alimenticio y/o como elemento de adorno dentro del marco económico o ideológico de las formaciones económico-sociales. Sin duda, aunque se trata de las principales utilidades para las que han sido usados estos recursos no son las únicas. De esta forma ha sido posible documentar un variado abanico de evidencias orientadas a consumos no bromatológicos en la Península Ibérica. Paralelamente, éstas han sido analizadas desde variadas perspectivas teórico-metodológicas. El análisis crítico de estas aportaciones muestra la necesidad de enfocar las aplicaciones metodológicas con el objetivo de traspasar la barrera descriptiva y contribuir a ampliar nuestro conocimiento sobre las formas de vida de las formaciones económico-sociales objeto de estudio.

Palabras clave: arqueomalacología, instrumentos de concha, análisis funcional, Península Ibérica.

Abstract: Molluscs found in archaeological sites have generally been considered as food and/or ornaments that formed part of the economic and/or symbolic strategies of human groups. Although these uses are the most commonly proposed for archaeological molluscs they are not the only ones. Thus, evidence of technological use of molluscs was recorded in the Iberian Peninsula by some authors through the study of shells from different theoretical and methodological perspectives. The critical analysis of these studies showed the necessity of using detailed methodological approaches to transcend the descriptive interpretations and contribute to expand our knowledge about the lifeways of human societies.

Keywords: archaeomalacology, shell tools, use wear, Iberian Peninsula

Sumario: 1 Introducción. 2. El estudio de la utilización tecnológica de los recursos malacológicos en la Península Ibérica: metodologías empleadas y resultados obtenidos. 3. Los enfoques teórico-metodológicos empleados para el análisis de estas evidencias: una visión crítica. 4. El análisis funcional: la metodología adecuada para el estudio de los restos malacológicos desde la perspectiva de su uso como instrumento de trabajo. 5. Agradecimientos. 6. Bibliografía

1. Introducción

En las últimas décadas se han multiplicado de forma notoria los análisis arqueomalacológicos en la Península Ibérica. Estos trabajos se han centrado principalmente en analizar el consumo alimenticio de estos recursos por los grupos humanos (Álvarez Fernández 2007, 2011; Aparicio 2001, 2003; Cantillo *et al.* 2010; Gutiérrez Zugasti

2009; Fa 2008; Moreno 1995a, 1995b; Ortea 1986, entre otros). También se ha analizado su utilización como elemento de adorno (Álvarez Fernández 2006; Gutiérrez Zugasti *et al.* 2013; Oliva e Yll 2010; entre otros). En menor medida se ha analizado el uso de las conchas como instrumento de trabajo para el desarrollo de determinadas actividades productivas o como materia prima (Gutiérrez Zugasti *et al.* 2011; Clemente y Cuenca

2011; Cuenca Solana 2013, Cuenca Solana *et al.* 2010, 2011, 2013a; Pascual Benito 2008; Maicas Ramos 2008, entre otros). En todo caso el interés por analizar el consumo no alimenticio de los recursos malacológicos en Europa ha tenido menor desarrollo frente a otras localizaciones geográficas de América y Oceanía, tanto en el océano Pacífico como Atlántico (Allen 1996; Andrade Lima *et al.* 1986; Barton y White 1993; Bonomo 2007; Bonomo y Aguirre 2009, Charpentier *et al.* 2004; Choi y Driwantoro 2007; Eyles 2004; Jones y Keegan 2001; Méry *et al.* 2008; Moore 1921; Schmidt *et al.* 2001; Serrand y Bonissent 2005; Serrand *et al.* 2005; Serrand 2008; Smith y Allen 1999; Suárez 1974; Szabó 2008; Szabó *et al.* 2007, entre otros). La utilización tecnológica de las conchas se ha basado en la mayor parte de estos lugares en la existencia de especies de gran tamaño y robustas, lo que ha posibilitado su uso para una gran variedad de utilizaciones a partir de sus diferentes partes anatómicas. De esta forma, en estos lugares ha sido posible manufacturar una gran variedad de artefactos, incluso de considerable volumen, como azuelas, yunques o anclas (Cuenca Solana *et al.* 2011). Probablemente por esta razón las investigaciones realizadas se han basado principalmente en el establecimiento de categorías de instrumentos a partir de su forma, para posteriormente tratar de inferir su función a partir de sus características morfológicas (Dacal Moure 1978; Dacal Moure y Rivero de la Calle 1984; Heizer 1978; Marquardt y Payne 1992; Prous 1992; Suárez 1974).

El desarrollo de este tipo de estudios en la Península Ibérica muestra un panorama similar, caracterizado por un predominio de análisis de carácter morfotipológico o realizados mediante observación macroscópica. De esta forma hasta ahora apenas se han desarrollado investigaciones basadas en el análisis funcional (Semenov 1964) para estudiar los instrumentos de trabajo de carácter expeditivo o manufacturados con materias de origen animal, tanto de hueso como de asta y especialmente de concha. Este paradigma actual probablemente es resultado de la ausencia de una base metodológica suficientemente sólida y asentada para analizar estos soportes, ya que la ma-

yor parte de las analíticas de funcionalidad se han centrado en el estudio de los artefactos líticos. Del mismo modo también es probable que la escasez de este tipo de estudios tenga su origen en los propios objetivos implícitos en la mayor parte de las investigaciones realizadas, objetivos derivados de las propuestas teóricas sobre las que se han desarrollado estos acercamientos a los recursos malacológicos.

En este manuscrito se abordan las diferentes metodologías empleadas para realizar este tipo de analíticas en la Península Ibérica. Este análisis crítico, incidirá tanto en la forma en la que se han realizado estos acercamientos, como en el nivel de inferencia alcanzado. El objetivo será obtener una visión completa de las distintas aplicaciones desarrolladas para el estudio de estos materiales, así como su potencialidad para aumentar nuestro conocimiento sobre las formas de vida de los grupos humanos.

2. El estudio de la utilización tecnológica de los recursos malacológicos en la Península Ibérica: metodologías empleadas y resultados obtenidos

Durante los últimos años parece haber aumentado el interés por el análisis de los recursos malacológicos desde perspectivas diferentes a su consumo alimenticio. De esta forma ha sido posible constatar utilizaciones no bromatológicas de recursos malacológicos, más allá de su uso como elemento de adorno, en diferentes contextos desde el Paleolítico Superior hasta la Edad del Bronce (Clemente y Cuenca 2011; Cuenca Solana 2013; Cuenca Solana *et al.* 2013; Gutiérrez Zugasti *et al.* 2011; López *et al.* 1995; Maicas Ramos 2008; Pascual Benito 2008). A la luz de estos datos parece claro que la utilización instrumental no es algo aislado y propio de algunos contextos concretos, o vinculado específicamente a las cronologías caracterizadas por una explotación más intensiva de los recursos malacológicos. De forma que aunque parece claro que estos recursos estuvieron orientados principalmente al consumo alimenticio, en ocasiones también se ha producido un consumo posterior al bromatológico, o tras la recolección *post mortem*, vinculado con su utilización instrumental, o incluso su uso como materia

prima para la manufactura de tintes (Bernal *et al.* 2008) o desgrasante para la producción cerámica (Cubas Morera 2008).

2.1. Utilización de los recursos malacológicos como instrumento en los grupos de cazadores-recolectores-pescadores durante el Paleolítico y Mesolítico

La cantidad y variedad de datos disponibles para contextos paleolíticos es sensiblemente menor frente a periodos más recientes. Hasta los últimos años, cuando ha comenzado a transformarse progresivamente la manera de entender y analizar estos recursos, apenas teníamos referencias más allá del posible uso de algunas conchas asignadas a este periodo como contenedor o recipiente. Concretamente, este uso está argumentado para la interpretación de algunas conchas de *Patella* recuperadas en El Juyo (Igollo, Cantabria). En este caso, debido a los signos de carbonificación, se ha deducido que algunas conchas podrían haber sido empleadas como lámparas para iluminar la cavidad (Freeman y Echeagaray 2004). De forma similar este tipo de elementos también fueron identificados por Breuil y Obermaier en Altamira (Santillana del Mar, Cantabria) (Breuil y Obermaier 1935, en reedición de 1984). En la cueva de Parpalló (Gandía, Valencia) Pericot interpreta algunas conchas de *Pecten* como posibles recipientes o contenedores (Pericot 1942), aunque en este caso sin llegar a establecer ninguna hipótesis acerca del material contenido en estos artefactos. Además de estas evidencias, que no han podido ser refutadas/verificadas, no ha habido nuevos indicios hasta que no se ha desarrollado una aplicación más extensiva sobre contextos de esta cronología. En este sentido en los últimos años se han efectuado nuevos estudios a partir de metodología de análisis funcional, lo que ha permitido documentar algunos instrumentos de concha en contextos paleolíticos localizados en la costa cantábrica. De esta forma se ha recuperado la evidencia más antigua hasta el momento para la Península Ibérica (Figura 1), concretamente en el nivel X de El Cuco (Castro Urdiales, Cantabria) adscrito cronológicamente al

Auriñaciense (Muñoz Fernández *et al.* 2007).

Sobre este fragmento de *Patella* sp. se documentaron alteraciones de uso que a partir de los resultados obtenidos en el programa experimental permitieron relacionar su utilización con el procesado de ocre (Cuenca Solana 2013). También ha sido posible obtener resultados en contextos asignados al Gravetiense, en concreto en La Fuente del Salín (Muñorrodero, Cantabria) (Cuenca Solana *et al.* 2013) y al Magdaleniense en El Espinoso (La Franca, Asturias) (Cuenca Solana 2013). En este caso se trata de 11 fragmentos y 3 conchas completas de *Patella* sp., 10 procedentes de La Fuente del Salín y 4 de El Espinoso, vinculadas con el procesado de diferentes materias como ocre, madera, fibras vegetales o piel. Con estos instrumentos de concha se habrían desarrollado acciones principalmente transversales, salvo las efectuadas con sendos perforadores empleados en acciones puntuales rotativas para horadar, en al menos uno de los casos, piel. Estos resultados muestran la utilización de este utillaje para la realización de acciones expeditivas, de corta duración (inferido del bajo grado de desarrollo de las huellas de uso) y en actividades generalmente poco especializadas, sobre todo de raspado, pero orientadas a procesar una variada gama de materias blandas y/o semiduras. En trabajos anteriores (Cuenca Solana 2013; Cuenca Solana *et al.* 2013a) ya apuntamos que quizás este tipo de utilización podría estar orientada a salvaguardar el utillaje de mayor valor (lítico y óseo), más difícil de sustituir o reparar para mantener su efectividad.

Respecto a cronologías posteriores, a pesar de que durante el Mesolítico se produce una mayor intensificación de la explotación de recursos malacológicos por parte de los grupos de cazadores-recolectores-pescadores, hasta el momento conocemos una escasa cantidad de evidencias de este tipo. Recientemente se han analizado varios contextos de la vertiente Atlántica localizados tanto en el norte, El Toral III (Andrín, Asturias) (Cuenca Solana 2013), como en el sur, concretamente El Retamar (Puerto Real, Cádiz) y Embarcadero del río Palmones (Algeciras, Cádiz) (Cuenca Solana *et al.* 2013b).

Sin embargo, el estado de conservación del material analizado solo ha permitido obtener resultados en el conchero mesolítico de El Toral III. Aquí se han evidenciado 21 ins-

trumentos de concha a partir de la realización de un muestreo de 925 piezas (Figura 2).

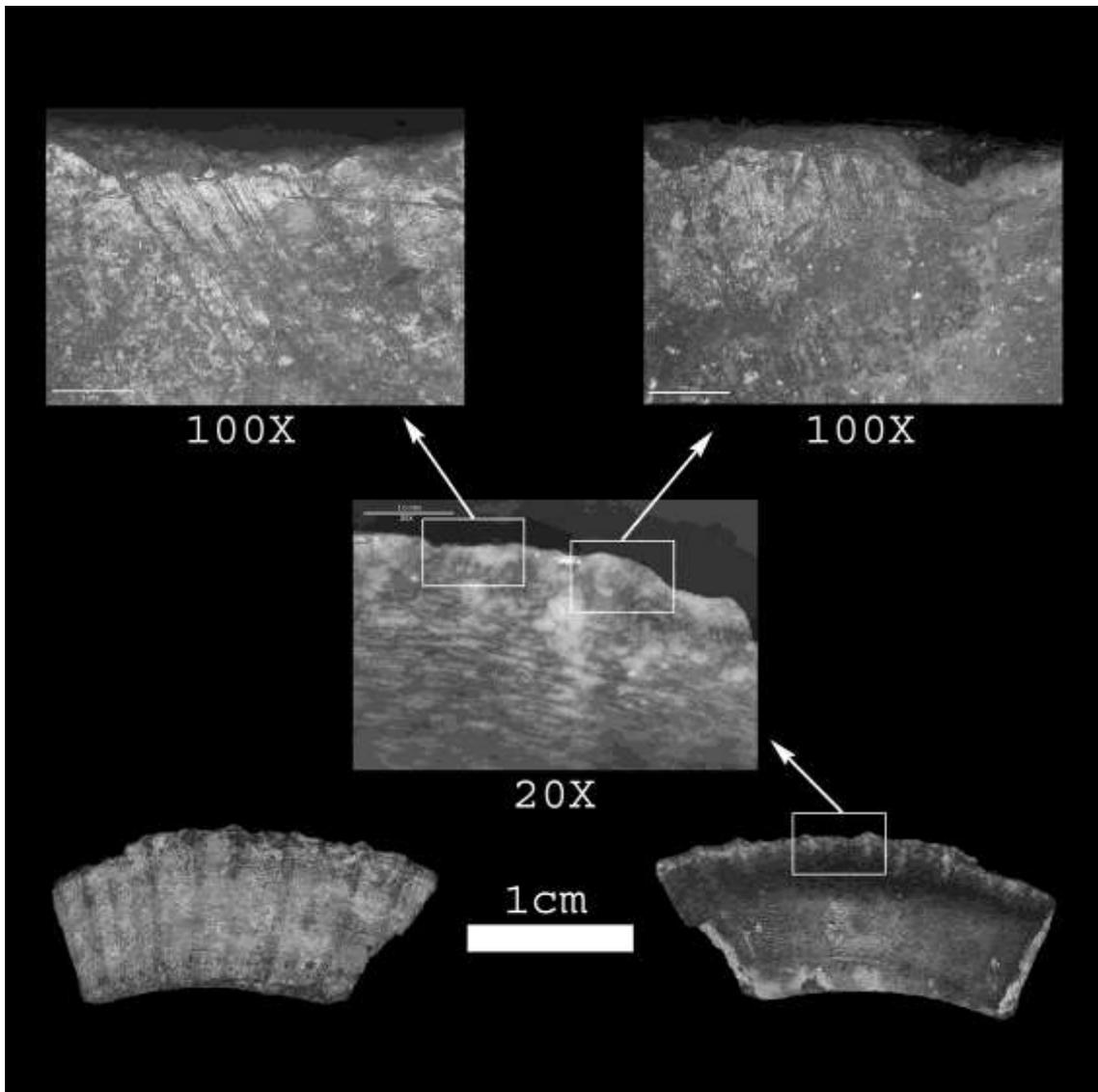


Figura 1. Fragmento de *Patella* sp. recuperado en el nivel X de El Cuco asignado al Auriñaciense y empleado para procesar ocre

Los resultados obtenidos indican que la mayor parte de estos instrumentos estarían orientados específicamente al procesado de materia de origen vegetal, fundamentalmente para la obtención de fibras (Cuenca Solana 2013). Esta documentación es altamente significativa, al tratarse de una utilización vinculada al procesado de materiales perecederos que solamente pueden ser reconocidos a través del análisis funcional de los instrumentos empleados para su obtención

y/o manufactura. De esta forma, la información obtenida mediante el análisis de estas evidencias nos permite inferir que en este contexto se podrían haber manufacturado bienes de consumo de origen vegetal, quizás relacionados con el desarrollo de algunas actividades propias de cazadores-recolectores-pescadores basados en una economía de apropiación de alimentos (Vargas 1987).

Utilización instrumental de recursos malacológicos en la Península Ibérica: Una visión crítica de los enfoques teóricos-metodológicos propuestos

Actualmente se están desarrollando nuevas analíticas sobre contextos de esta cronología, de manera que es probable que en el futuro podamos contar con nuevas evidencias, algo que se presume interesante teniendo en cuenta tanto el elevado porcentaje de instrumentos reconocidos respecto

al número de piezas analizadas en El Toral III. Paralelamente, la obtención de nuevos resultados permitirá una mejor comprensión del rol desempeñado por este utillaje durante el Mesolítico, sobre todo en aquellos contextos que presentan con baja densidad de tecnología lítica y ósea.

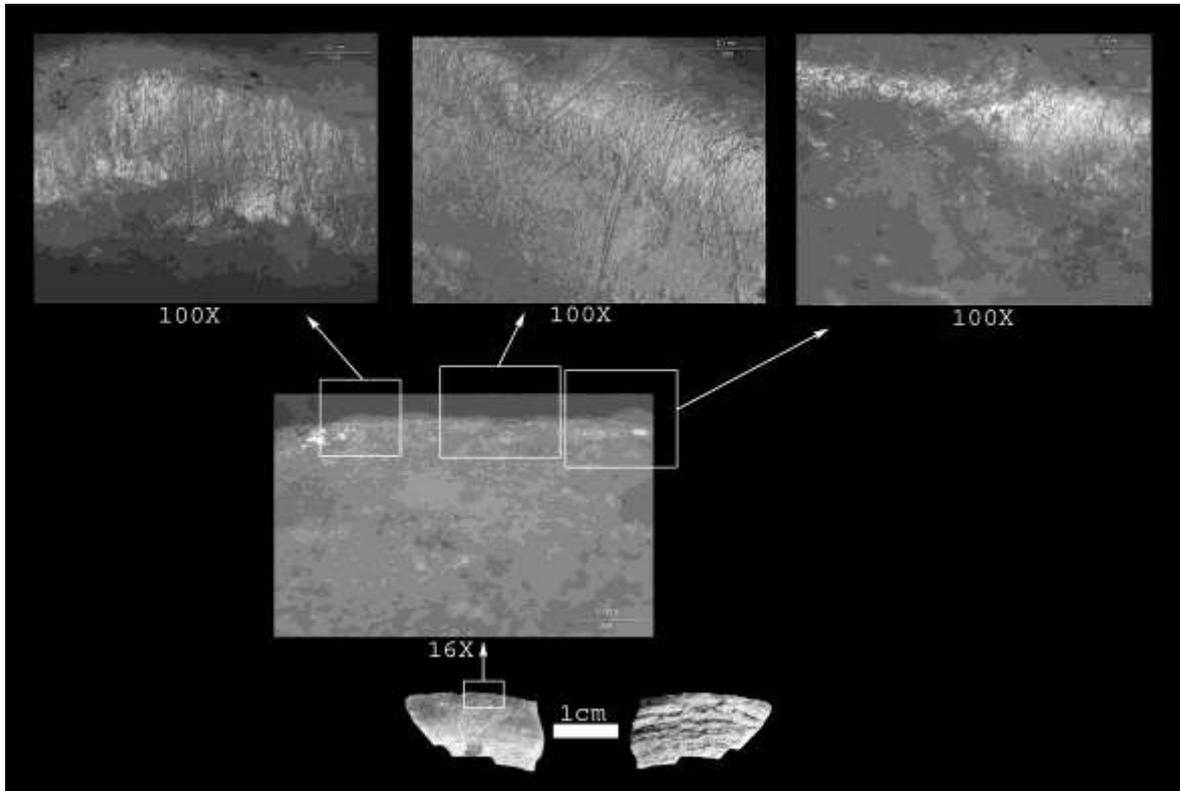


Figura 2. Fragmento de *Patella* sp. documentado en El Toral III vinculado con el procesado de fibras vegetales

2.2 Utilización de los recursos malacológicos como instrumento de trabajo desde el Neolítico hasta la Edad de Bronce

Hasta el momento este periodo presenta más evidencias, probablemente como resultado de un mayor interés por analizar desde una perspectiva no exclusivamente bromatológica las colecciones malacológicas recuperadas en contextos de estas cronologías. Concretamente en la vertiente mediterránea se han identificado 62 instrumentos en un total de 13 asentamientos contextos asignados al Neolítico y Calcolítico. Se trata de yacimientos como Cova de l'or, Cova de la Sarsa, Cova de les Cendres, Cova Fosca, Ereta del Pedregal, Les Jovades, L'Alt del Punxó, Benataire, La Colata, Camí de Missena, La Vital, Cova d'en Prado o Cova de la Pastora

(Pascual Benito 2008). Algunos de estos instrumentos habrían sido empleados para alisar y decorar cerámica cardial (Maicas Ramos 2008). Del mismo modo, las conchas de las especies *Glycymeris violascences* y *Acanthocardia tuberculata* se han relacionado, a través de la observación macroscópica, con el alisado o bruñido de materias blandas (Pascual Benito 2008). En varios de estos sitios arqueológicos vinculados al Neolítico antiguo cardial y Campaniforme también se han documentado conchas utilizadas como instrumentos polifuncionales, destinados por tanto al procesado y desarrollo de diversas actividades con diferentes materias (Pascual Benito, 2008). También tenemos evidencias para la costa Atlántica, tanto en la zona norte en la cueva de Santimamiñe (Kortezubi, Bizkaia) (Gutiérrez Zugasti *et al.*

2011), como en el sur en los yacimientos de SET Parralejos (Vejer de la Frontera, Cádiz) y Campo de Hockey (San Fernando, Cádiz) (Cuenca Solana *et al.* 2013). También para la zona mediterránea en el contexto lacustre de La Draga (Clemente y Cuenca 2011). En todos estos casos se trata de utilizaciones de fragmentos o de conchas completas, principalmente de bivalvos como *Ruditapes decussatus*, *Mytilus galloprovincialis* u *Ostrea edulis* y en menor medida de gasterópodos como *Patella* sp. Estos instrumentos estarían vinculados con el procesado de materias de origen vegetal (fibras) (Figura 3) y animal (piel y cuero), junto a otras blandas y semiduras que no han podido definirse de forma más concreta (Clemente y Cuenca 2011; Cuenca Solana *et al.* 2013). Estas acciones estarían caracterizadas probablemente por una mayor duración respecto a lo evidenciado en los contextos paleolíticos (inferido a través del mayor grado de desarrollo de las huellas de uso en estos instrumentos), y también por la ejecución de cinemáticas principalmente transversales, vinculadas por tanto al desarrollo de actividades de raspado.

Respecto al uso de las conchas como contenedor o recipiente, esta cronología presenta un amplio abanico de vestigios en diversas localizaciones geográficas. De esta forma para la zona de la cuenca de Vera (Almería) Maicas Ramos propone 270 evidencias de este tipo en contextos adscritos al Neolítico y Calcolítico. La mayor parte de éstas se corresponden con conchas de bivalvos como *Glycymeris*, *Cerastoderma*, *Acanthocardia* y *Pecten*, o bien gasterópodos como *Patella* (Maicas Ramos 2008). En su estudio la autora interpreta que estos contenedores habrían sido empleados de forma expeditiva o en algunos casos mediante la realización de perforaciones en la zona del

umbo. Éste tipo de artefactos habrían sido usados como embudos o filtros.

En otros 23 contextos también vinculados al Neolítico y Calcolítico en la cuenca de Vera (Almería) se documentaron más de un centenar de restos malacológicos utilizados como contenedor de ocre, principalmente se trata de conchas de *Glycymeris violacescens*, y en menor medida de *Patella* sp., *Cerastoderma edule* o *Acanthocardia tuberculata* (Pascual Benito, 2008). También se ha evidenciado el uso de conchas de *Glycymeris violacescens* como cuchara en el yacimiento de Cendres (Moraira-Teulada, Alicante), así como de *Charonia* en Ereta del Pedregal (Navarrés, Valencia) (Pascual Benito 2008).

Otro tipo de artefactos manufacturados con conchas son los instrumentos musicales. En este sentido para el Neolítico en la franja mediterránea contamos con evidencias de aerófonos manufacturados con *Strombus* (Bosch *et al.* 1999) y para la Edad del Bronce en contextos gaditanos empleando conchas de diversas especies (López *et al.* 1995).

Respecto a la utilización como materia prima destaca el uso como desgrasante de fragmentos de concha para manufacturar pasta cerámica en contextos neolíticos, proceso evidenciado tanto en la zona mediterránea a través del estudio de los moluscos (Maicas Ramos 2008), como a partir del análisis de los restos cerámicos en la costa atlántica (Cubas Morera 2008). En este sentido también ha sido posible documentar el uso de conchas para la construcción de suelos en contextos asignados al Bronce Final. Concretamente se trata de los sitios de Pocito Chico y Los Estucos de Campillo (Cádiz), donde se ha evidenciado la utilización de conchas de *Ruditapes* para establecer los suelos sobre los que se levantaban las estructuras de las cabañas (López *et al.* 1995).

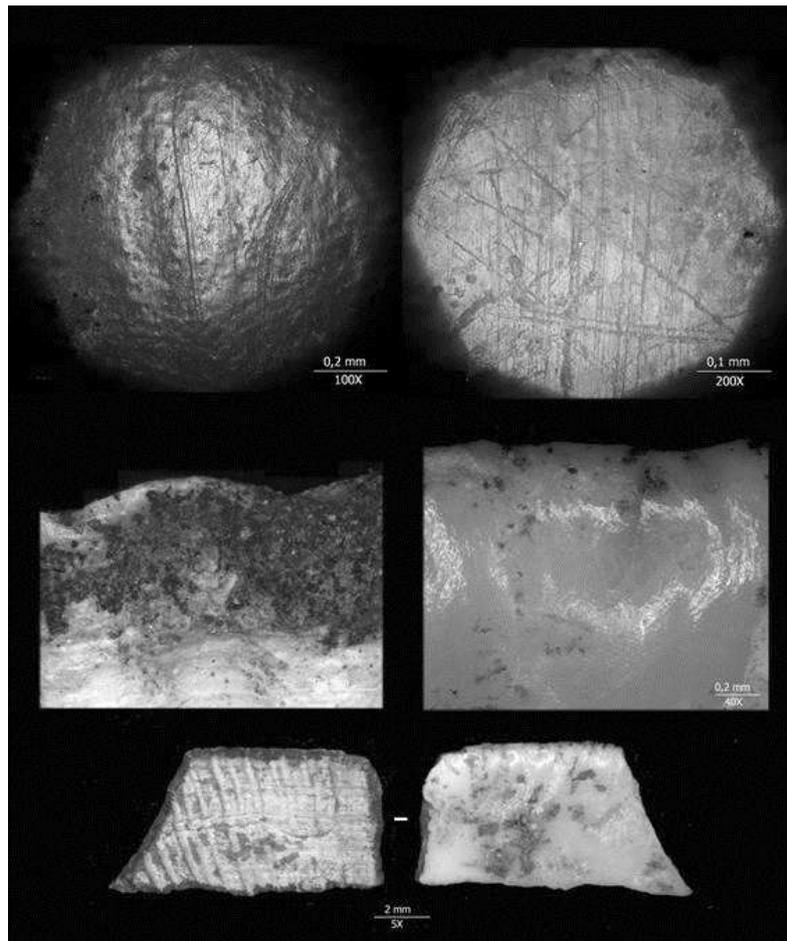


Figura 3. Fragmento de *Mytilus* sp. documentado en Santimamiñe y empleado para procesar materia vegetal

3. Los enfoques teórico-metodológicos empleados para el análisis de estas evidencias: una visión crítica

Las investigaciones mencionadas se han realizado desde diferentes perspectivas metodológicas, posibilitando paralelamente un nivel heterogéneo de interpretación. Sin embargo la identificación de la mayor parte de estas utilidades se ha basado exclusivamente en la observación macroscópica, empleando lupa binocular o a *visu* (Tabla 1). En este sentido hasta la actualidad ha habido escasos acercamientos a estos materiales a partir de la combinación de la observación macroscópica y microscópica y la experimentación analítica como herramienta para interpretar los estigmas de uso. La mayor parte de los desarrollos analíticos han estado orientados tan solo a la documentación de instrumentos, por lo que generalmente se han mostrado insuficientes para proporcionar elementos diagnósticos que permitan

superar el panorama descriptivo y alcanzar un nivel interpretativo. En algunos casos se trata de aplicaciones que debido a la ausencia de un interés más allá de la propia documentación de artefactos, acaban por desarrollar un mero papel identificativo, generando inventarios de utillaje de forma similar a los realizados con los soportes líticos y óseos desde perspectivas meramente morfotipológicas. Paralelamente, en ocasiones las hipótesis planteadas como resultado de la interpretación de los estigmas de uso apenas poseen fundamento, ya que se basan tan solo en la observación de las alteraciones macroscópicas, elementos que a pesar de ser válidos para determinar el uso de un instrumento de trabajo, no incorporan al análisis la observación de aspectos microscópicos, fundamentales para reconocer la acción desarrollada y la materia procesada. Es decir, no incorporan al análisis criterios básicos para determinar la función de los instrumentos tales como las características

del pulido, la orientación y descripción de las estrías, o la morfología y cuantificación de las melladuras. En ocasiones no se mencionan los sistemas de observación empleados, ni tampoco se acompañan las descripciones con la documentación fotográfica de los estigmas que han servido para inferir la funcionalidad de los instrumentos. Finalmente, las hipótesis planteadas generalmen-

te tampoco son refutadas/verificadas a través de la realización de un programa experimental analítico. De forma que la fortaleza del argumento que sustenta la interpretación reside en el prestigio del investigador que ha desarrollado el análisis y no en el desarrollo de un método científico que la valide.

CRONOLOGÍA	INTERPRETACIÓN	METODOLOGÍA	REFERENCIA
Paleolítico Superior	Lámparas	Observación a <i>visu</i>	Freeman y Echegaray 2004
Paleolítico Superior	Lámparas	Observación a <i>visu</i>	Breuil y Obermaier 1935, en reedición de 1984
Paleolítico Superior	Contenedor/recipiente	Observación a <i>visu</i> Análisis morfotipológico	Pericot 1942
Paleolítico Superior	Instrumento de trabajo para procesar ocre, madera, piel y materia vegetal	Análisis macroscópico y microscópico Experimentación analítica	Cuenca solana 2013 Cuenca Solana <i>et al.</i> 2013a
Mesolítico	Instrumento de trabajo para procesar mediante raspado y corte materia vegetal	Análisis macroscópico y microscópico Experimentación analítica	Cuenca Solana 2013
Neolítico	Contenedor de colorante	Observación a <i>visu</i> y macroscópica	Pascual Benito 2008
Neolítico	Aerófonos	Análisis morfotipológico	Bosch <i>et al.</i> 1999
Neolítico	Instrumentos polifuncionales	Análisis macroscópico	Pascual Benito 2008
Neolítico	Instrumento para procesar piel y vegetal no leñoso	Análisis macroscópico y microscópico Experimentación analítica	Clemente y Cuenca 2011
Neolítico	Instrumento para procesar piel, cuero, materia blanda, vegetal no leñoso	Análisis macroscópico y microscópico Experimentación analítica	(Gutiérrez Zugasti <i>et al.</i> 2011
Neolítico	Instrumento para procesar piel y vegetal no leñoso	Análisis macroscópico y microscópico Experimentación analítica	Cuenca Solana <i>et al.</i> 2013b
Neolítico y Calcolítico	Contenedor/recipiente	Observación a <i>visu</i> y macroscópica	Maicas Ramos 2008
Neolítico y Calcolítico	Alisar y decorar cerámica	Análisis macroscópico	Maicas Ramos 2008
Neolítico y Calcolítico	Alisado y bruñido de materias blandas	Análisis macroscópico	Pascual Benito 2008
Edad de Bronce	Aerófonos	Análisis morfotipológico	López <i>et al.</i> 1995

Tabla 1. Instrumentos de concha documentados en contextos de la Península Ibérica y metodologías empleadas para su análisis

Probablemente, estas condiciones actuales de la investigación puedan ser superadas en el futuro, teniendo en cuenta que se trata de materiales escasamente analizados desde esta perspectiva, y además con una consideración marginal frente a los elementos líticos, cerámicos u óseos. En este sentido la mayor parte de los trabajos realizados hasta este momento merecen ser elogiados por tratarse de investigaciones pioneras y sustentadas sobre la inexistencia de una base metodológica específica para el estudio de estos materiales. Desde otro punto de vista, teniendo en cuenta el desarrollo de las perspectivas teórico-metodológicas dominantes en la historiografía peninsular, tampoco podemos descartar que la mayor parte de estas propuestas estén más condicionadas por un desenfoque respecto a su verdadero objeto de estudio que por la falta de un procedimiento científico y estandarizado para su análisis.

4. El análisis funcional: la metodología adecuada para el estudio de los restos malacológicos desde la perspectiva de su uso como instrumento de trabajo

Actualmente conocemos numerosas referencias etnográficas y arqueológicas sobre el uso instrumental de las conchas en diferentes contextos y biotopos (Cuenca *et al.* 2011; Cuenca Solana 2013). De la misma forma, el desarrollo de nuevos análisis va ampliando progresivamente el marco geográfico y cronológico en el que se documenta esta utilización. Esta información muestra que existe una gran variedad de actividades productivas que pueden ser desarrolladas con instrumentos de concha. Sin embargo, éstas solamente pueden ser reconocidas e interpretadas a través del análisis funcional, metodología basada en la combinación de la observación macroscópica y microscópica y la experimentación analítica (Cuenca Solana *et al.* en prensa). Sin embargo, al analizar las conchas utilizadas como instrumento de trabajo el objetivo es reconstruir no solo su uso o manufactura, sino también los distintos procesos de producción desarrollados desde su apropiación del medio como recurso natural, hasta su conversión en recurso social a través del

trabajo (Gassiot 2001, 2002). Es decir, su selección y transporte, su transformación, si es que ha existido, en bien de consumo indirecto, así como su posterior participación activa en un nuevo proceso de producción (Cuenca Solana 2013). En este sentido, en la mayor parte de los contextos parece que la captación de estos recursos pudo estar orientada en primera instancia a un consumo directo como alimento, y posteriormente a su utilización como instrumento de trabajo. En menor medida también se ha documentado la utilización de conchas recolectadas *post mortem* (Clemente y Cuenca 2011; Cuenca Solana 2013), identificada a través de diferentes alteraciones como la presencia de organismos incrustantes en la cara interna de las conchas, acusadas abrasiones o perforaciones realizadas por organismos marinos desde el exterior de la concha. Esto muestra la existencia de diferentes patrones de producción y consumo de estos recursos. Esta variabilidad también puede evidenciarse respecto a los procesos de producción a los que se han sometido las conchas para ser utilizadas como instrumento de trabajo. En la mayor parte de los casos documentados se han llevado a cabo utilizaciones expeditivas, sin realizar ningún proceso de formatización para mejorar la funcional. En menor medida, en otros casos se han transformado las características naturales de las conchas (Cantillo *et al.* 2010; Cuenca *et al.* 2013a, 2013b). De nuevo a través de la información etnográfica conocemos que estas modificaciones podrían ser de diferente complejidad: desde la simple eliminación de las partes más frágiles mediante percusión, la obtención de fragmentos con aristas cortantes, o bien el retoque o la modificación del borde natural de la concha (Cuenca *et al.* 2011). En todo caso, la mayor parte de estas técnicas de formatización o manufactura solo pueden ser reconocidas sobre el material arqueológico a través del análisis macro y microscópico, e interpretadas con rigor desde la experimentación analítica. La información extraída sobre la producción y consumo de estos recursos naturales a partir del análisis funcional supone una demostración de la complejidad y variabilidad respecto a su gestión por parte

de los grupos humanos, y paralelamente una muestra del potencial de esta metodología.

El análisis de los instrumentos de concha, al igual que todas aquellas aportaciones orientadas al conocimiento de las condiciones y modos de vida de los grupos humanos, para poder ampliar su alcance interpretativo, deben estar incluidas y relacionadas con el conjunto de las estrategias organizativas, es decir puestas en relación con el resto de procesos productivos, con los medios de producción e instrumentos de trabajo utilizados para su desarrollo, así como con los elementos relacionados con su mundo simbólico e ideológico. En este sentido el análisis funcional puede participar en este objetivo aportando un mayor y mejor conocimiento del utillaje empleado en algunas de las actividades productivas, y también mediante la reconstrucción de algunos de estos procesos desde el análisis de los instrumentos de trabajo empleados para su realización. Por el contrario, los análisis orientados solamente a la documentación de evidencias, entroncados sobre un discurso estrictamente descriptivo, y sustentados en posicionamientos teóricos orientados al establecimiento de inventarios crono-culturales difícilmente aportarán información relevante sobre los grupos humanos, verdadero y

único objeto de estudio de cualquier investigación arqueológica.

5. Agradecimientos

La mayor parte de las analíticas realizadas por el autor se insertan dentro del proyecto: *La respuesta humana al cambio climático global en una zona litoral: el caso del tránsito al holoceno en la costa cantábrica (10.000-5.000 cal B.C.) (HAR2010-22115-C02-01)*, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España. El autor ha desarrollado esta investigación gracias a un contrato predoctoral de la Universidad de Cantabria y a una beca postdoctoral de Fondation Fyssen, así como al apoyo logístico del Instituto Internacional de Investigaciones de Prehistóricas de Cantabria (IIIPC). Es necesario agradecer a los investigadores han posibilitado el acceso a las colecciones malacológicas: Igor Gutiérrez Zugasti, Manuel R. González Morales, Juan Jesús Cantillo, Eduardo Vijande, Manolo Montañés, Antonio Villalpando, Catherine Dupont, Raquel Piqué y Xavier Terradas, así como a los dos revisores anónimos que contribuyeron a mejorar sustancialmente el manuscrito.

6. Bibliografía

ALLEN, M. S. 1996. Style and function in East Polynesian fish-hooks, *Antiquity* 70: 97-116.

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. Tesis doctoral inédita Universidad de Salamanca.

ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E., 2007: "La explotación de los moluscos marinos en la Cornisa Cantábrica durante el Gravetiense: primeros datos de los niveles E y F de La Gama A (Omoño, Cantabria)". *Zephyrus* LX, pp. 43-58.

ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E. 2011. Humans and marine resource interaction reappraised: Archaeofauna remains during the late Pleistocene and Holocene in Cantabrian Spain. *Journal of Anthropological Archaeology* 30: 327-343.

ANDRADE LIMA, T.; BOTELHO DE MELLO, E. M. y COELI PINHEIRO DA SILVA, R. 1986. Analysis of Molluscan Remains from the Ilha de Santana site, Macaé, Brazil. *Journal of Field Archaeology* 13: 85-97.

APARICIO, M. T., 2001. Malacofauna terrestre del yacimiento de Cubío Redondo (Matienzo, Cantabria). *Munibe* 53: 61-66.

APARICIO, M. T., 2003. Malacofauna del yacimiento de la Sima del Diente (Matienzo, Ruesga). *Sautuola* IX : 89-96.

BARTON, H. y WHITE, J. P. 1993. Use of stone and shell artifacts of Balof 2, New Ireland, Papua New Guinea, *Asian Perspectives* 32 (2): 169-181.

BERNAL, D.; BLÁNQUEZ, J.; ROLDÁN, L.; DÍAZ, J. J. y PRADOS, F. 2008. Un taller de púrpura tardorromano en Carteia (Baetica, Hispania). Avance de las excavaciones pre-

- ventivas en el conchero de Villa Victoria 2005, en C. Alfaro y L. Karali (eds.), *Vestidos, textiles y tintes: estudios sobre la producción de bienes de consumo en la Antigüedad*, Actas des II Symposium internacional sobre textiles y tintes del Mediterráneo en el mundo, 24-26 noviembre 2005, Atenas (Purpureae Vestes, 2): 211-228.
- BONOMO, M. 2007. El uso de los moluscos marinos por los cazadores-recolectores pampeanos, *Chungara. Revista de Antropología Chilena* 39 (1): 87-102.
- BONOMO, M. y AGUIRRE, M. L. 2009. Holocene Molluscs from Archaeological Sites of the Pampean Region of Argentina: Approaches to Past Human Uses, *Geoarchaeology: An International Journal* 24 (1): 59-85.
- BOSCH, J.; ESTRADA, A. y MUNS, N. J. 1999. L'aprofitament de recursos faunístics aquàtics, marins i litorals, durant el neolític a Gavà (Baix Llobregat). *II Congrés del Neolític a la Península Ibérica*. Saguntum extra 2: 77-83.
- BREUIL, A. y OBERMAIER, H. 1935. (Reedición de 1984). *La cueva de Altamira en Santillana del Mar*. Ediciones El Viso. Santander.
- CANTILLO, J. J.; RAMOS, J.; SORIGUER, M.; PÉREZ, M.; VIJANDE, E.; BERNAL, D.; DOMÍNGUEZ-BELLA, S.; ZABALA, C.; HERNÁNDO, J. y CLEMENTE, I. 2010. La explotación de los recursos marinos por sociedades cazadoras-recolectoras-mariscadoras y tribales comunitarias en la región histórica del Estrecho de Gibraltar, en E. González Gómez; V. Bejega García; C. Fernández Rodríguez y N. Fuertes Prieto (eds.) I Reunión de Arqueomalacología de la Península Ibérica. *Férvedes* 6: 105-113.
- CHARPENTIER, V.; MERY S. y PHILLIPS, C. 2004. Des coquillages...outillages des Ichtyophages? Mise en évidence d'industries sur Veneridae, du Néolithique à l'Âge du Fer (Yemen, Oman, E.A.U.), *Arabian Archaeology and epigraphy* 15: 1-10.
- CHOI, K. y DRIWANTORO, D. 2007. Shell tool use by early members of Homo erectus in Sangiran, central Java, Indonesia: cut mark evidence, *Journal of Archaeological Science* 34: 48-58.
- CLEMENTE, I. y CUENCA SOLANA, D. 2011. Instrumentos de trabajo de concha en el yacimiento Neolítico de La Draga, en A. Bosch Lloret; J. Chinchilla Sánchez y J. Tarrús Galter (eds.). *El poblado lacustre del neolítico antic de la Draga. Excavacions 2000-2005*. Monografies del CASC 9. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya: 106-112.
- CUBAS MORERA, M. 2008. La producción cerámica en la primera mitad del V milenio cal BC: el caso de la Región cantábrica, en M. S. Hernández Pérez; J. A. Soler Díaz y J. A. López Padilla (eds.) *IV Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*. (Alicante, 26 a 29 de noviembre de 2006): 282-289. Alicante: MARQ. Museo Arqueológico de Alicante. Diputación de Alicante.
- CUENCA SOLANA, D. 2013. *Utilización de instrumentos de concha para la realización de actividades productivas en las formaciones económico-sociales de los cazadores-recolectores-pescadores y primeras sociedades tribales de la fachada atlántica europea*. Publican. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cantabria. Serie Tesis doctorales 4.
- CUENCA SOLANA, D.; CLEMENTE, I. y GUTIÉRREZ-ZUGASTI, F. I. 2010. Utilización de instrumentos de concha durante el Mesolítico y Neolítico inicial en contextos litorales de la región cantábrica: Programa experimental para el análisis de huellas de uso en materiales malacológicos. *Trabajos de Prehistoria* 67: 211-225.
- CUENCA SOLANA, D.; GUTIÉRREZ-ZUGASTI, F. I. y CLEMENTE, I. 2011. The use of molluscs as tools by coastal human groups: contribution of ethnographical studies to research on Mesolithic and early Neolithic contexts in Northern Spain. *Journal of Anthropological Research* 67 (1): 77-102.
- CUENCA SOLANA, D.; GUTIÉRREZ ZUGASTI, I.; GONZÁLEZ-MORALES, M.R.; SETIÉN MARQUINEZ, J.; RUIZ MARTINEZ, E.; GARCÍA MORENO, A. y CLEMENTE CONTE, I. 2013a. Shell Technology, Rock Art, and the Role of Marine Resources during the Upper Paleolithic. *Current Anthropology* 54 (3):370-380.
- CUENCA SOLANA, D.; CANTILLO DUARTE, J. J.; VIJANDE VILA, E.; MONTAÑÉS CABALLERO, M.; CLEMENTE CONTE, I. y VILLALPANDO MORENO, A. 2013b. Utilización de instrumentos de concha para la realización de actividades productivas en sociedades tribales comunitarias del sur de la península Ibé-

- rica. El ejemplo de Campo de Hockey (San Fernando, Cádiz) y Set Parralejos (Vejer de la Frontera, Cádiz). *Zephyrus* LXXII: 95-111.
- CUENCA SOLANA, D.; CLEMENTE CONTE, I.; OLIVA POVEDA, M. y GUTIÉRREZ ZUGASTI, F. I. En prensa. Estudio de la manufactura y/o uso de instrumentos de trabajo y elementos de adorno de concha a partir del análisis funcional. *Archaeofauna*. Actas de la II reunión de Arqueomalacología de la Península Ibérica.
- DACAL MOURE, R. 1978. *Artefactos de concha en las comunidades aborígenes cubanas*. Universidad de la Habana. Cuba.
- DACAL MOURE, R. y RIVERO DE LE CALLE, M. 1984. *Arqueología aborigen de Cuba*. Editorial Gente Nueva, Cuba.
- EYLES, E. 2004. *Prehistoric Shell Artifacts from the Apalachicola River Valley Area, Northwest Florida*. Master of Arts Department of Anthropology College of Arts and Sciences. University of South Florida.
- FA, D. A. 2008. Effects of tidal amplitude on intertidal resource availability and dispersal pressure in prehistoric human coastal populations: the Mediterranean-Atlantic transition. *Quaternary Science Reviews* 27: 2194-2209.
- FREEMAN, L. G. y GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. 2004. Minimally retouched magdalenian bone artifacts from El Juyo (Cantabria, Spain), *Zona Arqueológica* IV: 171-176.
- GASSIOT, E. 2001. *Anàlisi arqueològica del canvi cap a l'explotació del litoral*. Tesis doctoral inédita de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).
- GASSIOT, E. 2002. Análisis funcional y producción en las sociedades cazadoras-recolectoras. Significación de los cambios tecnológicos durante el Mesolítico, en I. Clemente; R. Risch y J.F. Gibaja (eds.), *Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas. (1er Congreso de Análisis Funcional en España y Portugal)*. BAR International Series, 1073. Oxford Archaeopress: 31-42
- GUTIÉRREZ ZUGASTI, F. I. 2009. *La explotación de moluscos y otros recursos litorales en la región cantábrica durante el Pleistoceno final y el Holoceno inicial*. PubliCan, Ediciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- GUTIÉRREZ ZUGASTI, F. I.; CUENCA SOLANA, D.; CLEMENTE CONTE, I.; GONZÁLEZ SAINZ, C. y LÓPEZ-QUINTANA, J. C. 2011. Instrumentos de trabajo y elementos de adorno en conchas de molusco de la cueva de Santimamiñe (Kortezubi, Bizkaia), en López Quintana, J. C. (dir.) *La cueva de Santimamiñe: revisión y actualización (2004-2006)*. *Kobie*. Serie Excavaciones Arqueológicas en Bizkaia 1. Diputación Foral de Bizkaia: 155-170.
- GUTIÉRREZ ZUGASTI, F. I.; CUENCA SOLANA, D.; RASINES DEÑ RÍO, P.; MUÑOZ FERNÁNDEZ, E.; SANTAMARÍA SANTAMARÍA, S. y MORLOTE EXPÓSITO, J.M. 2013. The role of shellfish in hunter-gatherer societies during the early Upper Paleolithic: a view from El Cuco rockshelter, Northern Spain. *Journal of Anthropological Archaeology* 32 (2): 242-256.
- HEIZER, R. E. 1978. Handbook of the North American Indians, en Sturtevant, W.C (ed.), *Handbook of the North American Indians*. Smithsonian Institution. California. Volumen 8.
- JONES, S. y KEEGAN, W. F. 2001. Expedient Shell Tools from the Northern West Indies, *Latin American Antiquity* 12 (3): 274-290.
- LÓPEZ, J. L.; RUIZ, J. A. y BUENO, P. 1995. Malacología arqueológica. Dos ejemplos del Bronce Final Gaditano. *Revista de Arqueología* 174: 6-13.
- MAICAS RAMOS, R. 2008. Objetos de concha: algo más que adornos en el Neolítico de la cuenca de Vera (Almería), en S. Hernández Pérez; Soler Días, J.A. y J. A. López Padilla (eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Diputación Provincial de Alicante. Museo Arqueológico de Alicante. (Tomo II): 313-319.
- MARQUARDT, W. H. y PAYNE C. 1992. *Culture and environment in the domain of the Calusa*. Institute of Archaeology and Paleoenvironmental Studies. University of Florida.
- MÉRY, S.; CHARPENTIER, V. y BEECH, M. 2008. First evidence of shell fish-hook technology in the Gulf. *Arabian Archaeology and Epigraphy*, 19: 15-21.
- MOORE, C. B. 1921. Notes on shell implements from Florida, *American Antropologist* 23 (1): 12-18.

- MORENO NUÑO, R., 1995a: "Catálogo de malacofaunas de la Península Ibérica". *Archaeofauna* 4: 143-272.
- MORENO NUÑO, R., 1995b: "Arqueomalacofaunas de la Península Ibérica: un ensayo de síntesis". *Complutum* 6 : 353-383.
- MUÑOZ FERNÁNDEZ, E.; RASINES DEL RÍO, P.; SANTAMARÍA SANTAMARÍA, S. y MORLOTE EXPÓSITO, J. M. 2007. Estudio arqueológico del abrigo del Cuco, en E. Muñoz Fernández y R. Montes Barquín (eds), *Intervenciones arqueológicas en Castro Urdiales. Arqueología y arte rupestre paleolítico en las cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla*. Tomo III. Excmo. Ayuntamiento de Castro Urdiales. Concejalía de Medio Ambiente y Patrimonio Arqueológico, Castro Urdiales: 15-160
- OLIVA, M. 2010. Technology, production and use of malacological ornaments and tools at the prehistoric site of Can Roqueta (Sabadell, Barcelona, Spain). *Munibe Suplemento* 31: 146-154.
- OLIVA, M. e Yll, R. 2010. The use of marine shell in Cingle Vermell and Rocdel Migdia (Vilanova de Sau, Barcelona, Spain), two prehistoric sites in the western Mediterranean. First approach. *Munibe Suplemento* 31: 138-145.
- ORTEA, J. A., 1986: "The malacology of La Riera cave". En STRAUS, L. G. y CLARK, G. A., Ed.: *La Riera cave. Stone Age hunter-gatherer adaptations in northern Spain*. Arizona State University. Tempe: 289-313.
- PASCUAL BENITO, J. L. 2008. Instrumentos neolíticos sobre soporte malacológico de las comarcas centrales valencianas, en S. Hernández Pérez; J.A. Soler Días y J.A. López Padilla (eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Diputación Provincial de Alicante. Museo Arqueológico de Alicante. (Tomo II): 290-297.
- PERICOT, L. 1942. *La Cueva del Parpalló (Gandía)*. CSIC-Instituto Diego Velásquez, Madrid.
- PROUS, A. 1992. Os moluscos e a arqueologia brasileira. *Arquivos do Museu de História Natural* 11: 241-298.
- SCHMIDT, L.; ANDERSON, A. y FULLAGAR, R. 2001. Shell and Bone Artefacts from the Emily Bay Settlement Site, Norfolk Island. *Records of the Australian Museum Supplement* 27: 67-74.
- SEMENOV, S.A. 1964. *Prehistoric Technology*. Cory Adams and Mackay, London.
- SERRAND, N. y BONISSENT, D. 2005. Pre-Columbian Pre-ceramic shellfish consumption and shell tool production: shell remains from Orient Bay, Saint Martin, Northern Lesser Antilles, en D. Bar-Yosef (ed.). *Archaeomalacology: Molluscs in former environments of human behavior*. 9th ICAZ Conference, Durham 2002: 29-39.
- SERRAND, N.; VIGNE, J. D. y GUILAINE, J. 2005. Early pre-ceramic Neolithic marine shell from Shillourokambos, Cyprus, en D. Bar-Yosef (ed.), *Archaeomalacology: Molluscs in former environments of human behavior*. 9th ICAZ Conference, Durham 2002: 122-129.
- SMITH, A. y ALLEN J. 1999. Pleistocene shell technologies: Evidence from Island Melanesia, en J. Hall e I. McNiven (eds). *Australian Coastal Antiquity*. Anh Pub, Department of Archeology and Natural History, RSPAS, The Australian Universal University.
- SUÁREZ, L. 1974. *Técnicas prehispanicas en los objetos de concha*. Instituto Nacional de Antropología e Historia SEP Colección Científica Arqueología. México.
- SZABÓ, K. 2008. Shell as a Raw Material: Mechanical Properties and Working Techniques in the Tropical Indo-West Pacific. *Archaeofauna* 17: 125-138.
- SZABÓ, K.; ADAM, B. y BELLWOOD, P. 2007. Shell artefact production at 32.000-28.000 BP in Island Southeast Asia. Thinking across media? *Current Anthropology* 48 (5): 701-723.
- VARGAS, I. 1987. La formación económico social tribal. *Boletín de Antropología Americana*, 15: 15-26.

