

INFERENCIAS BIOESTRATINÓMICAS EN LA INTERPRETACIÓN ARQUEOLÓGICA DE YACIMIENTOS DEL HOLOCENO

BIOSTRATINOMIC INFERENCES FOR INTERPRET HOLOCENE ARCHAEOLOGICAL SITES

Recibido: 13/07/2010

Aceptado: 23/07/2010

Eloísa BERNÁLDEZ SÁNCHEZ

IAPH; eloisa.bernladez@juntadeandalucia.es

Univ. Pablo de Olavide, ebersan@upo.es

Esteban GARCÍA-VIÑAS

Grupo de Investigación de la Junta de Andalucía RNM353;

esteban.garcia@andaluciajunta.es

Carmen POZO CABELLO

Univ. Pablo de Olavide

M. Carmen LOZANO-FRANCISCO

Grupo de Investigación de la Junta de Andalucía RNM353;

mclozano63@hotmail.com

José Luis VERA-PELÁEZ

Museo Paleontológico Municipal de Estepona

RESUMEN

La Bioestratinomía está descrita como un subsistema conceptual de la Tafonomía que completa la información paleobiológica a la hora de interpretar los yacimientos paleontológicos/arqueológicos. Desde el año 2005 el Laboratorio de Paleobiología del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico viene realizando estudios bioestratinómicos en las playas andaluzas ("El Espigón" en Huelva y "La Sardina" en Cádiz) que están siendo utilizados en el conocimiento de la tanatobiodiversidad y en la dinámica de formación de concheros actuales. La inferencia de los resultados obtenidos nos ha llevado a plantearnos el origen natural de algunas acumulaciones malacológicas en los yacimientos situados en la actual línea de costa; dos de los casos estudiados son los yacimientos romanos de "El Eucaliptal" (Punta Umbría, Huelva) y el "Cerro del Trigo" (Reserva Biológica de Doñana, Almonte, Huelva). En ambos hallamos depósitos malacológicos compuestos por unas 20 especies con individuos de talla superior al tamaño mínimo de consumo actual (establecido por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía), unas características que encontramos en la malacotanocenosis de las zonas de tormenta de la actual playa de "El Espigón". Como consecuencia de estos estudios, consideramos que la inferencia de los resultados bioestratinómicos en la interpretación de los depósitos malacológicos procedentes de excavaciones arqueológicas debe convertirse en una práctica habitual siempre que sea posible, ya que aporta un conjunto de criterios científicos que refuerzan la interpretación paleoecológica, etológica e histórica de dichos yacimientos.

ABSTRACT

Biostratinomy is the study of the different processes that take place between the death of an organism and its final burial. It is considered to be a subsection of the Taphonomy that completes the palaeobiological information when analyzing paleontological or archaeological sites. Since 2005, the Laboratory of Palaeobiology of the Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico is performing biostratinomic studies on Andalusian beaches ("El Espigón" beach -Huelva- and "La Sardina" beach -Cádiz-) in order to know the biodiversity of the tanathocenosis and the dynamics of formation of shell deposits. The inference of these results has led us to consider the natural origin of some malacological accumulations of two Roman archaeological sites located on the shoreline: "El Eucaliptal" (Punta Umbría, Huelva) and "Cerro del Trigo" (Reserva Biológica de Doñana, Almonte, Huelva). Both archaeological sites had deposits of shells composed of some 20 species with a greater size than the minimum size of current consumption (established by the Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía), and we can find these similar characteristics at backshore of "El Espigón" beach. As a result of these studies, we think that the inference of the biostratinomic results in the interpretation of shell middens from archaeological sites should become standard practice whenever possible, as it provides a set of scientific criteria that reinforce the paleoecological, ethological and historical interpretation of these sites.

Palabras Clave: Bioestratinomía, tanatocenosis malacológica, tafocenosis, zona de tormenta, zona intertidal.

Keywords: Biostratinomy, malacological tanathocenosis, taphocenosis, backshore zone, intertidal zone.

1.- Introducción.

Durante el proceso de fosilización se han definido dos etapas claramente diferenciadas: la fase bioestratinómica y la fase fósildiagenética. Weigelt (1927) describe la Bioestratinomía como el estudio del conjunto de transformaciones que los restos orgánicos experimentan desde su muerte hasta que son enterrados o desaparecen por completo del lugar (ampliación de la definición propuesta por Bernáldez, 2009). Años más tarde, López y Truyols (1994) definen la fase bioestratinómica como aquella en la que se pueden producir cambios muy importantes en la forma y estructura de los elementos conservados a partir de su interacción con la biosfera, atmósfera e hidrosfera. Parece claro entonces que los factores bióticos y los agentes del ciclo geológico externo son los primeros que determinan las futuras tafocenosis/orictocenosis, por lo que la información obtenida durante la realización de este tipo de estudios ayuda a la interpretación de las asociaciones de fósiles (Fernández-López, 1991). La Bioestratinomía, por tanto, se convierte en una herramienta imprescindible y necesaria para la realización de análisis tafonómicos, ya que, sin estudios actualísticos, la Tafonomía [definida como un “tema conceptual de la Paleontología que aspira a explicar cómo se ha ido produciendo y qué modificaciones ha experimentado el registro fósil a partir de los elementos enterrados” (Fernández-López, 2000, 2006)] no tendría validez interpretativa al desconocerse el marco referencial desde el que interpretar los datos obtenidos en los yacimientos arqueológicos/paleontológicos (Domínguez-Rodrigo, 1998).

La Bioestratinomía es una ciencia relativamente reciente, ya que no se reconoce como disciplina de la Tafonomía hasta 1940 (Efremov, 1940), 13 años después de aceptarse como ciencia (Weigelt, 1927). A partir de estos momentos existen algunas referencias de estudios bioestratinómicos en invertebrados (Ávila, Téllez, 2000; Sivan *et al.*, 2006), aunque siguen siendo escasos los grupos que realizan este tipo de investigaciones (de hecho, no se ha encontrado ningún referente, aparte del que se presenta en este texto, en el que se analice la formación de depósitos para la determinación de las características de las tanatocenosis costeras y de dinámica de un conchero natural).

Son muchas las excavaciones arqueológicas en las que es posible encontrar depósitos malacológicos, y los arqueólogos que estudian estos yacimientos consideran habitualmente que dichos depósitos son de origen humano (aunque no siempre estén formados por desechos del consumo). Sin embargo, en el caso de las excavaciones asociadas al litoral, esto no tiene por qué ser siempre así, ya que las acumulaciones pudieron formarse de mane-

ra natural después de que los habitantes abandonaran el lugar, por ejemplo, por transgresiones marinas.

La costa es la zona más cambiante y activa del litoral (Espinosa, Rodríguez, 2009; Domínguez *et al.*, 2004), de hecho, el área objeto de estudio ha sufrido diversos cambios que pueden verse reflejados en las fuentes clásicas desde los escritos de Estrabón (1.100 a.C.) (Arteaga *et al.*, 1995; Pendón, 1997). En el golfo de Cádiz las corrientes más fuertes se dan en la zona de Huelva (disminuyendo en dirección al Estrecho de Gibraltar) (del Río *et al.*, 2003), pudiendo detectarse cambios en la línea de costa de entre 0.01 m y más de 3 m al año (Domínguez *et al.*, 2004). Asimismo, las intrusiones marinas han producido acumulaciones de conchas en los márgenes de los ríos Tinto, Odiel, Piedras y Guadiana (Pendón, Morales, 1997). Es por ello que no se debe descartar la intervención de agentes naturales en las formaciones conchíferas arqueológicas del litoral.

A partir de estudios tafonómicos y bioestratinómicos comparativos entre diversas excavaciones arqueológicas asociadas a la costa de Huelva y Portugal y del análisis de los concheros actuales del litoral onubense se ha comprobado que existen otros factores, no sólo humanos, que pueden justificar la presencia de depósitos malacológicos en yacimientos arqueológicos. Con este trabajo se pretende obtener criterios científicos que discriminen entre ambos agentes: el humano y el natural.

2.- Objetivos.

La necesidad de interpretar el registro fósil y semifósil que encierra nuestro subsuelo hace necesaria la aplicación de estudios actualísticos que nos ayuden a conocer los procesos de formación, conservación y distribución de las tanatocenosis, así como los agentes que intervienen en cada uno de ellos. Concretamente, los análisis realizados en las tanatocenosis malacológicas de las costas andaluzas se llevan a cabo con el objetivo de determinar y definir una serie de características que permitan distinguir paleoconcheros naturales de depósitos antrópicos (Bernáldez *et al.*, 2006; García-Viñas, Bernáldez, 2009).

3.- Área de estudio.

Los yacimientos arqueológicos que motivaron la realización de este estudio (“El Eucaliptal” y “Cerro del Trigo”) están localizados en la costa de Huelva (SO de la Península Ibérica –Fig.: 1-). Debido a la presencia de concheros de dudosa adscripción humana (Bernáldez, 2003) se llevó a cabo un estudio bioestratinómico en una playa cercana

(“El Espigón”, Huelva) con el objeto de poder comprobar si estos concheros fueron originados por la actividad humana o por una aportación natural.

“Cerro del Trigo” (Almonte) (Fig.: 2) y “El Eucaliptal” (Punta Umbría) son dos yacimientos romanos que estuvieron ocupados entre los s. II y IV-VI d.C. En ambos se documentó una zona de inhumación y una zona de producción de salazones, destacando “Cerro del Trigo” por poseer una de las factorías de mayor envergadura de todo el litoral atlántico andaluz (Campos, Gómez, 2001). De hecho, en este yacimiento, además de piletas, cerámicas y utensilios relacionados con la actividad pesquera, industrial y comercial del *garum*, se documentó un edificio dedicado a la transformación y comercialización del pescado (Campos *et al*, 2001).

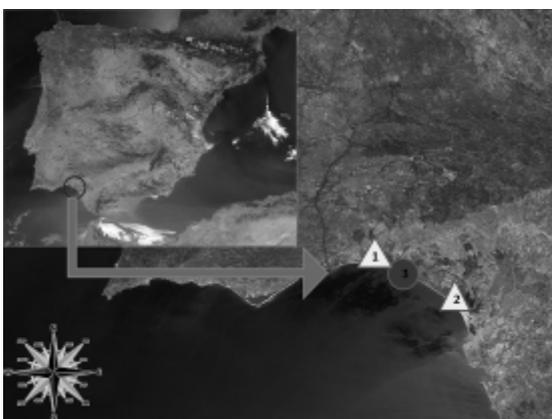


Fig.: 1. Los yacimientos arqueológicos y la playa estudiada se encuentran muy próximos en la costa de Huelva. 1: Yacimiento de “El Eucaliptal” (Punta Umbría); 2: Yacimiento de “Cerro del Trigo” (Almonte); 3: Playa de “El Espigón” (Huelva).



Fig.: 2. Fotografía de algunas de las estructuras puestas al descubierto durante la intervención arqueológica llevada a cabo en el yacimiento de “Cerro del Trigo” (Almonte). Autor: Dr. Juan M. Campos Carrasco.

Por su parte, “El Espigón” es una playa de reciente formación que se originó por la acumulación

de arena y sedimentos tras la construcción del dique de abrigo Juan Carlos I Rey de España (1975-1981). Cuenta con una longitud total de 13 km, estando la zona intermareal compuesta por arena limpia de grano medio y acumulaciones de conchas apoyadas en una sucesión de arenas gruesas, conchas y arenas de grano medio (Pendón y Morales, 1997). Esta zona no fue sólo seleccionada por su proximidad a los yacimientos estudiados, sino que también se tuvieron en cuenta otros aspectos:

1. El buen estado de conservación de los concheros.
2. Es una zona protegida por la administración autonómica. Al estar incluida dentro del Paraje Natural de Marismas del Odiel (AA.VV., 1988) existen restricciones en cuanto al uso del suelo y al desarrollo de actividades antrópicas (no se lleva a cabo, por ejemplo, la recogida mecánica de basuras), por lo que los recursos naturales presentes aparecen mejor conservados.
3. Las dimensiones de los concheros (tanto en extensión como en potencia).
4. La riqueza faunística de la zona.

4.- Metodología.

Para el estudio del material malacológico de la playa de “El Espigón” se establecen dos fases: trabajo de campo para la recogida de material y análisis de los elementos rescatados en el laboratorio.

- Identificación y contabilización de los restos.

En primer lugar se realiza una selección visual del área de muestreo total en función de su representatividad para el conjunto de la playa. En esta área se lleva a cabo un muestreo aleatorio estratificado en un transecto de dimensiones establecidas: 10 m de anchura (paralelos a la orilla) y longitud variable desde la línea de bajamar hasta la zona de salpicadura (zona de vegetación). Posteriormente se definen diferentes bandas en el interior de este rectángulo atendiendo a dos criterios: la coloración del sustrato y la abundancia visual de conchas, y a continuación se lleva a cabo una selección al azar de dos puntos en cada estrato, recogiendo el material presente en una cuadrícula de 60 x 60 cm de superficie y 1 cm de profundidad (sin excavar) (Fig.: 3). Los elementos de cada muestra se embolsan, se siglan y se referencian en un eje de coordenadas cartesianas con respecto a la franja de playa seleccionada. Es importante recordar que, aunque para todos los muestreos se parte de un mismo punto de referencia (punto T, el más alejado de la línea de bajamar) y la anchura del rectángulo siempre es igual (10 m), no ocurre lo mismo con su longitud, ya que la extensión de la zona intermareal difiere en función del día en el que se recojan las muestras

(por ejemplo, en octubre de 2005 se alcanzaron 250 m de longitud, en contraposición con los 85 m obtenidos en noviembre de 2006).

- Análisis en el laboratorio.

- Preparación de las muestras.

Se lleva a cabo la preparación y el tamizado del material con un cedazo de 2 mm de luz de malla. Posteriormente, cada muestra se pesa y se procede a la identificación de las especies presentes, contando para ello con los Drs. Lozano-Francisco y Vera-Peláez (malacólogos marinos del Museo Paleontológico de Estepona, Málaga), con las colecciones de referencia de dicho museo y del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico y con bibliografía especializada (Consolado Macedo *et al.*, 1999; D'Angelo *et al.*, 1991; Fechter, Falker., 1993; Gianuzi-Savelli *et al.*, 1997, 1999, 2001; Lindner, 2000; Lozano-Francisco, 1997, 2005; Pérez Quintero, 1989; Poppe, Goto, 1991, 1993; Poutiers, 1978; Sabelli *et al.*, 1990; Vaught, 1989). Por último, se pesan los elementos por grupos de especies y se toman sus medidas biométricas.

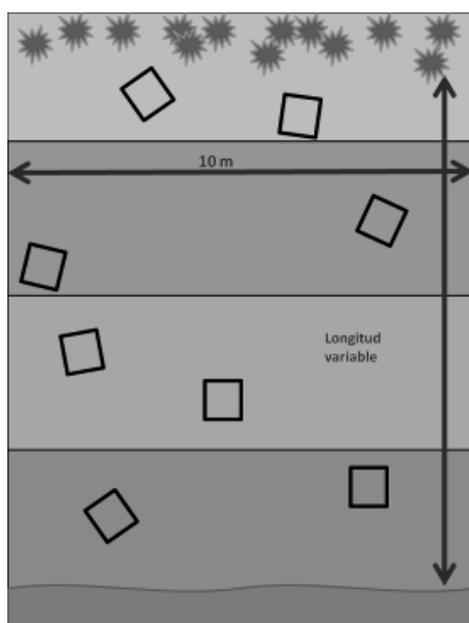


Fig. 3. Se realiza un muestreo aleatorio estratificado en un transecto de 10 m de ancho y longitud variable en función de la bajamar del día del muestreo. En cada banda se lanzan aleatoriamente dos cuadrículas de 60x60 cm, procediéndose a la recogida del material malacológico contenido en las mismas.

- Análisis de datos.

- Variedad faunística.

Se determinaron y contabilizaron las especies presentes en cada muestra (NSP) con objeto de calcular el número mínimo de especies de la tanatoce-

nosis de la playa y de cuantificar la presencia/ausencia de todas las especies en las distintas muestras.

- Tamaño de la asociación.

Se determina la masa en gramos (M) (puesto que el agua, como agente transportador, desplaza los elementos, al menos, en función de su masa y forma) y el número de elementos identificables (NE) de cada una de las especies presentes en la muestra, diferenciando entre valva derecha e izquierda para el caso de los bivalvos (de manera que se pueda calcular en número mínimo de individuos -NMI-), y considerando como “no identificables” los fragmentos de bivalvos sin charnela y los gasterópodos sin *columela*.

- Biometría.

Para la realización de las medidas biométricas sólo se tendrán en cuenta las especies más representativas de las distintas muestras. Los datos que se tomarán serán la altura y anchura máxima de las conchas de bivalvos y gasterópodos y el diámetro de abertura basal para los escafópodos (Lindner, 1983). Todos estos datos nos facilitarán la estructura de edad y el efecto de deposición en la playa.

5.- Resultados.

- La tafocenosis malacológica de “El Eucaliptal” y “Cerro del Trigo”.

En el “Cerro del Trigo” se han determinado 294 elementos, entre bivalvos y gasterópodos, procedentes de 22 especies de moluscos conservados en los cortes 1, 4, 6 y 8 (Fig.: 4 y Tabla 1). La especie más representativa es *Glycymeris glycymeris* (Linné, 1758) (229 valvas que suponen el 74.8% del total de elementos rescatados), no alcanzando las restantes unos porcentajes de representatividad superiores al 5.1% (que correspondería a *Ostrea edulis* (Linné, 1758), la siguiente especie más frecuente en el yacimiento). El volumen excavado con elementos orgánicos es de 79.12 m³, por lo que la densidad de invertebrados es de 3.72 elementos/m³ (Bernáldez, Bernáldez, 2002).

En el yacimiento romano de “El Eucaliptal” se rescataron 558 elementos de 21 especies de moluscos (Tabla 1) que conformaban dos tipos de depósito. El primero de ellos compuesto esencialmente por dos especies de gasterópodos provenientes de la extracción de púrpura, *Bolinus brandaris brandaris* (Linné, 1758) y *Hexaplex trunculus* (Linné, 1758) que componen el 29.03% de los moluscos totales del yacimiento (162 elementos). El segundo tipo de depósito lo forman el resto de conchas (396 elementos) que se reparten en diferentes cortes del yacimiento. En este caso, *Glycymeris glycymeris*,

Ostrea edulis y *Solen marginatus* Pulteney, 1799 son las especies predominantes, sumando hasta un 82.32% de los elementos (el resto de especies suponen representaciones mínimas). La densidad media de invertebrados es de 1.76 elementos/m³ siendo el volumen excavado de 224.72 m³.

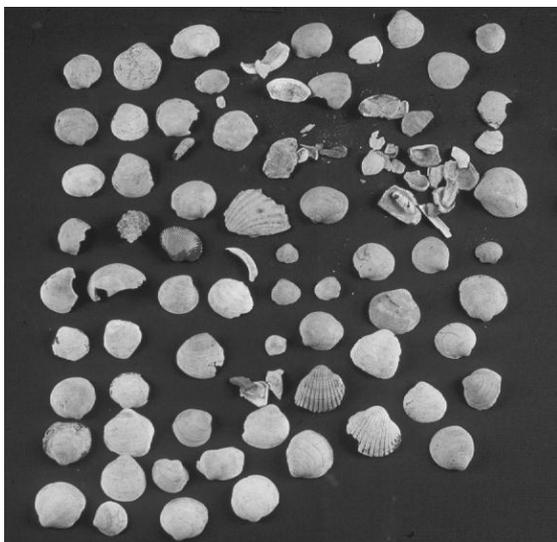


Fig.: 4. Detalle de parte del material malacológico rescatado en el yacimiento de “Cerro del Trigo”.

- Formación de concheros en la playa de “El Espigón”.

Hasta el momento se han estudiado cuatro muestreos de manera completa (29 de enero de 2005, 20 de octubre de 2005, 22 de noviembre de 2006 y 31 de octubre de 2008) y dos de manera parcial (30 de enero de 2006 y 13 de septiembre de 2006) con los que se está midiendo la potencialidad fósil de una tanatocenos superficial (Bernáldez, 2009) bajo la influencia de las mareas, las tormentas y el transporte de arena desde tierra por acción eólica. Los dos primeros factores intervienen en la deposición final del material, mientras que el tercero descubre los concheros o transforma la tanatocenos en tafocenos por el enterramiento de los depósitos superficiales, dando lugar a la estratigrafía de esta playa (Pendón y Morales, 1997).

Se han definido tres tipos de depósitos en función de la densidad de elementos transportados y la masa media de los mismos: la zona intertidal, la zona de tormenta y un depósito con características híbridas entre los anteriores (Fig.: 5).

La zona intertidal (o depósito **Tipo I**) se define, desde el punto de vista tafonómico, como aquella en la que los concheros contendrán un gran porcentaje de especies y valvas de moluscos cuya masa media no excede de 5 g ni su longitud de 30 mm. Además en este caso la densidad media de elementos por unidad de superficie es baja, en torno a los 462.78 elementos/m².

Especie	El Espigón	El Eucaliptal	El Cerro del Trigo
<i>Glycymeris glycymeris</i>	X	X	X
<i>Glycymeris insubrica</i>	X		
<i>Ostrea edulis</i>	X	X	X
<i>Solen marginatus</i>	X	X	X
<i>Pecten maximus</i>	X	X	X
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	X	X	
<i>Acanthocardia aculeta</i>	X	X	X
<i>Acanthocardia sp.</i>	X		X
<i>Mytilus edulis</i>		X	
<i>Murex brandaris</i>	X	X	X
<i>Anomia ephippium</i>	X	X	
<i>Gibula magna</i>		X	
<i>Srobularia plana?</i>		X	
<i>Laevicardium elongatum</i>		X	
<i>Hexaplex trunculus</i>		X	X
<i>Panopea glycymeris</i>		X	X
<i>Tapes decussatus</i>		X	X
<i>Cymbium olla</i>	X	X	X
<i>Chlamys varia</i>	X	X	
<i>Morula sp.</i>		X	
<i>Solecurtus strugillatus</i>		X	
<i>Vermetus sp.</i>		X	
<i>Crassostrea angulata</i>	X		X
<i>Cerastodema edulis</i>	X		X
<i>Anadara inaequivalvis</i>			X
<i>Chamelea gallina</i>	X		X
<i>Turritela sp.</i>			X
<i>Cardium indet.</i>			X
<i>Laevicardium crassum</i>	X		
<i>Macra stultorum</i>	X		
<i>Macra glauca</i>	X		
<i>Spisula subtruncata</i>	X		
<i>Gastrana fragilis</i>	X		

Tabla: 1. Tafocenos malacológicas de “El Eucaliptal” y “Cerro del Trigo” y las especies de la zona de tormenta del muestreo realizado en la playa de “El Espigón” el 29 de enero de 2005 (Huelva).

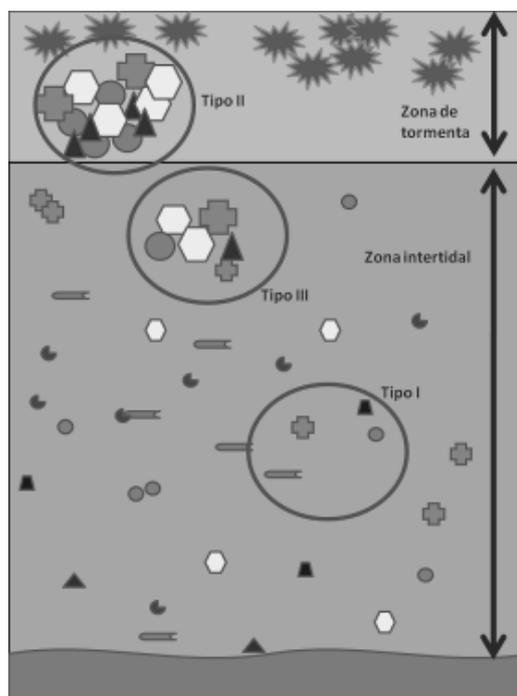


Fig.: 5. En la playa de “El Espigón” se pueden diferenciar tres tipos de depósitos en función de la riqueza faunística, el tamaño y la densidad de sus elementos.

La zona de tormenta (o depósito **Tipo II**) es aquella que no está bajo la influencia diaria de las mareas, de manera que sólo recibe aportes de material en momentos de temporal (presentando, por tanto, condiciones más estables para que los concheros superficiales queden enterrados). En esta zona se encuentran depósitos malacológicos cuyos elementos pesan más de 5 g y miden más de 30 mm, procedentes de especies de grandes dimensiones -como *Ostrea edulis*, *Acanthocardia (Acanthocardia) aculeata* (Linné, 1758) y/o *Acanthocardia (Rudicardium) tuberculata* (Linné, 1758), *Glycymeris insubrica* (Brocchi, 1814) y/o *G. glycymeris*, *Pecten maximus* (Linné, 1758)...-, estando escasamente representados los gasterópodos -como *Bolinus brandaris* o *Cymbium olla* (Linné, 1758)-. La densidad media de esta zona es de 1056.94 elementos/m².

El tercer depósito (denominado **Tipo III**) se caracteriza por estar localizado en la zona intertidal y tener unas características híbridas entre los anteriores. Es decir, se trata de un conjunto compuesto por conchas grandes de un escaso número de especies (como el depósito Tipo II), pero con una acumulación baja (al igual que el depósito Tipo I presenta una baja densidad de elementos). Los depósitos Tipo III se suelen localizar en puntos donde la orografía del terreno presenta obstáculos para el agua, por ejemplo en pequeñas depresiones o vaguadas. La densidad de este depósito está entre 19.44 elementos/m² y 238.88 elementos/m².

Hasta el momento se han descrito las características de formación de un depósito malacológico de origen natural (en este caso en la costa onubense), pero, como se comentó al inicio del presente trabajo, la realización de este estudio ha estado motivada por una finalidad concreta: inferir los conocimientos obtenidos a las excavaciones arqueológicas asociadas al litoral para distinguir entre depósitos naturales y aquéllos de origen antrópico producidos durante la ocupación de un determinado territorio.

6.- Discusión: Tafocenosis vs tanatocenosis.

Son cuatro los criterios habitualmente utilizados para definir el origen antrópico de un depósito malacológico (aunque existen otros definidos por Claassen, 1998): la talla de los individuos seleccionados, las marcas de uso o icnitas en el material rescatado, la baja riqueza faunística de las especies encontradas y un elevado número de elementos de las especies seleccionadas. De todos estos, el hallazgo de icnitas antrópicas es una evidencia indiscutible del agente acumulador del material, sin embargo, el resto de criterios no tienen por qué adscribirse a un único agente productor. A partir del estudio desarrollado en la playa de “El Espi-

gón” a lo largo de cinco campañas se ha constatado que el tamaño de las conchas no está necesariamente vinculado a su selección y consumo por parte de los humanos, puesto que se ha comprobado que en la zona de temporal se están acumulando conchas de especies de gran tamaño de forma natural y, además, de individuos adultos (apenas si hay individuos juveniles).

En términos generales, y en lo que a riqueza faunística se refiere, se ha detectado que un 90% de las especies de la zona de tormenta aparecen también en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica (Moreno, 1995) (Fig.: 6). Asimismo, estas especies suponen un 98% de la masa total del depósito Tipo II estudiado (Fig.: 7). Es decir, las especies presentes en la zona de tormenta que no se encuentran en los yacimientos arqueológicos (Moreno, *op. cit.*) son muy pequeñas y/o escasas (2% de la masa total del depósito). Este menor tamaño puede explicar su ausencia en las tafocenosis, ya que ha sido demostrado que los elementos más pequeños pueden desaparecer con mayor facilidad durante la diagénesis que los elementos más fuertes y pesados (Bernáldez, 2009; Fernández-López, 2000).

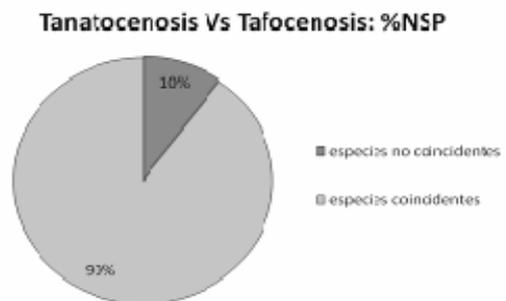


Fig.: 6. El 90% de las especies registradas en la zona de tormenta de la playa de “El Espigón” son comunes a las que aparecen en diferentes yacimientos de la Península Ibérica.

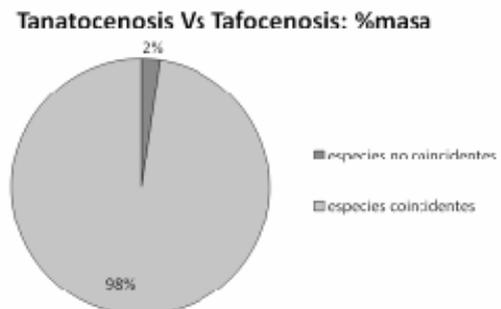


Fig.: 7. Las especies coincidentes entre la zona de tormenta y los yacimientos arqueológicos analizados suponen un 98% de la masa total del depósito Tipo II estudiado.

Reduciendo el número de yacimientos arqueológicos a los localizados en la zona de influencia

del Golfo de Cádiz, se han seleccionado los siguientes: Papa Uvas, Almonte, Puerto 6, Puerto 29, San Pedro, La Tiñosa, El Eucaliptal y Cerro del Trigo en Huelva y Castelejo en Portugal (Moreno, 1995; Bernáldez, 1994; Bernáldez, Bernáldez, 2002). Se han analizado las especies presentes en estos nueve yacimientos costeros obteniéndose entre 6 y 25 especies por yacimiento. Mientras que en los depósitos Tipo I estudiados la riqueza faunística es de 4 a 98 especies, en los Tipo II es de 6 a 29. Encontramos, por tanto, una zona sin influencia antrópica pero de riqueza faunística similar a la registrada en los yacimientos arqueológicos costeros donde predominan los géneros *Ostrea*, *Acanthocardia*, *Mactra* y *Glycymeris*.

Si se reduce esta comparación únicamente a “El Eucaliptal” y al “Cerro del Trigo” con respecto a la zona de tormenta de enero de 2005, se puede destacar la semejanza entre las tres asociaciones en número de elementos (396 en 224.72 m³ para el “Eucaliptal”, 294 en 79.12 m³ para el “Cerro del Trigo” y 204 en 0.36 m² para la tanatocenosis de “El Espigón”), en número de especies (21 para “El Eucaliptal”, 18 para el “Cerro del Trigo” y 20 para la tanatocenosis de “El Espigón”) y en las propias especies que componen ambas asociaciones, de hecho, 27 de ellas aparecen en los yacimientos y en la tanatocenosis estudiada. Si los depósitos arqueológicos procedieran del consumo humano, la baja riqueza faunística de estos podría venir dada, por ejemplo, por una mayor abundancia de las especies que componen esas asociaciones en la biocenosis o bien por el escaso número de especies que aprovecha el ser humano (todo esto teniendo en cuenta que durante el estudio bioestratínómico de la playa de “El Espigón” se han determinado más de 200 especies).

En lo que se refiere a composición faunística, se puede resaltar que el 40% de las especies registradas en los yacimientos no están catalogadas actualmente como especies de consumo según la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía (2001). Otro aspecto a resaltar es que en ambos yacimientos la especie más representativa es *Glycymeris glycymeris* (no considerando aquí el depósito malacológico generado por la actividad de la extracción de púrpura en “El Eucaliptal”). En el análisis de la distribución de estas dos asociaciones, se observa que *Glycymeris glycymeris* está presente en todas las unidades, y que aparece junto a *Ostrea edulis*, *Pecten maximus*, *Solen marginatus* y *Acanthocardia aculeata*. De nuevo se vuelven a identificar estas asociaciones, en cuanto a riqueza faunística y representatividad de especies, con las estudiadas en las playas actuales. Si bien esta asociación se identifica con un depósito Tipo II en función del tamaño de las conchas y de la riqueza faunística, al estudiar la densidad de elementos se asemeja más los depósitos Tipo III definidos en los concheros

actuales.

La densidad de elementos registrada en los dos yacimientos arqueológicos estudiados no alcanza en ningún caso los 4 elementos/m³, una densidad demasiado baja para poder compararse con las tanatocenosis de la playa donde la menor densidad registrada es de 1944.44 elementos/m³ (se ha calculado el volumen asumiendo una potencia de 0.01 m) en un depósito Tipo III del 20 de octubre de 2005. En cambio, si se plantea la hipótesis de que el depósito haya podido generarse por diferentes sucesos de trasgresión marina, los cálculos de densidad no deben ser tan generalizados, sino referidos a estratos concretos. Sirva de ejemplo el registro de la unidad estratigráfica 3 del corte 6 del “Cerro del Trigo”. En ella se contabilizaron 129 elementos de los que el 81.4% eran valvas de *Glycymeris glycymeris* (105 elementos), y muy por debajo de este porcentaje, se hallaron valvas de *Solen marginatus*, *Cerastoderma edule* (Linné, 1758), *Bolinus brandaris*, *Hexaplex trunculus*, *Pecten maximus*, *Crassostrea angulata*, *Acanthocardia tuberculata* y *Anadara* sp.. Ésta vuelve a ser una asociación muy similar a la de los depósitos de la zona de tormenta, pero la densidad de elementos es de 16.93 elementos/m³ calculado para un volumen de 6.48 m³ (consistía en una cata de 6x3 m y una potencia de 0.36 m). Por su parte, en los depósitos actuales estudiados, se ha optado por no realizar comparaciones a través de densidades referidas a volúmenes (sólo se ha utilizado este dato a modo de referencia puntual), puesto que el estudio se ha llevado a cabo en superficie y la profundidad máxima estimada (1 cm) obviamente supervalora la densidad estimada, pudiendo llevarnos a conclusiones erróneas. De este modo, a la espera de realizar una cata en la playa de “El Espigón”, se realizará una aproximación comparativa a partir de los datos de superficie. En 0.36 m² de las cuadrículas de los depósitos Tipo III de la playa se ha hallado una densidad de elementos que oscila entre 19.44 elementos/m² y 55.55 elementos/m², una acumulación escasa en elementos con más de 5 g y una asociación dominada por *Glycymeris glycymeris*, una asociación similar si asumiéramos que los concheros arqueológicos fueron formados por la marea de un momento puntual.

Esto mismo se repite en el corte 8: de 52 elementos, 35 son de *Glycymeris glycymeris*, mientras que el resto corresponde a una escasa representación de *Ostrea edulis*, *Crassostrea angulata* (Lamarck, 1819), *Acanthocardia aculeata*, *Pecten maximus*, a fragmentos de *Panopea glycymeris* (von Born, 1778) y *Hexaplex trunculus* y a un único gasterópodo de grandes dimensiones, *Cymbium olla*. Esta asociación, se asemeja al Tipo II de la zona de tormenta, pero, una vez más, la escasa densidad de elementos lo define mejor como un conchero Tipo III o un depósito Tipo II con una intensa pérdida de

material durante la diagénesis.

La conclusión a la que se puede llegar al realizar una comparación entre los estudios bioestratinómicos de la playa de “El Espigón” y los tafonómicos de “El Eucaliptal” y “Cerro del Trigo” es que los concheros asociados a estructuras arqueológicas situados en el litoral onubense pueden tener tanto origen natural como antrópico. Sin embargo, lo más probable es que, durante el proceso de fosilización (fase bioestratinómica y diagenética), una combinación de ambos agentes influyeran en la formación y composición de las tafocenosis presentadas (Domínguez-Rodrigo, 1998). En consecuencia, al llevar a cabo el estudio de los concheros asociados a los yacimientos arqueológicos de la costa de Huelva se ha comprobado que éstos pueden estar originados por más de un agente productor. Por lo que presuponer siempre el origen humano de un depósito malacológico (al hallar grandes elementos y pocas especies representadas) sin tener en cuenta la influencia de los factores naturales puede llevar a interpretaciones sesgadas del registro.

7.- La Bioestratinomía, una herramienta fundamental para la Tafonomía.

Con este trabajo se ha podido comprobar la importancia de los estudios bioestratinómicos en la interpretación paleobiológica de los yacimientos arqueológicos. Si bien es cierto que no se puede asegurar que los procesos acontecidos durante la formación y evolución de una tanatocenosis actual sean semejantes a los seguidos por una tafocenosis/orictocenosis, la inferencia de los resultados bioestratinómicos es necesaria para la realización de análisis tafonómicos, puesto que definen el marco conceptual con el que comparar los depósitos arqueológicos orgánicos.

Actualmente, el Laboratorio de Paleobiología del IAPH considera la Bioestratinomía y la Tafonomía como dos líneas prioritarias de investigación. Uno de los últimos estudios realizados con depósitos malacológicos fue llevado a cabo en el yacimiento arqueológico de “El Carambolo” (Camas, Sevilla) (Fernández y Rodríguez, 2005, 2007). En éste se encontró un antiguo santuario fenicio (ss. IX-VI) que poseía un suelo compuesto por valvas del género *Glycymeris* (Bernáldez *et al.*, en prensa). Durante el estudio paleobiológico y tafonómico de las mismas se pudo comprobar que las icnitas presentes en algunas de ellas denotaban su recolección en las tanatocenosis de la playa, pero esta hipótesis pudo ser comprobado mediante un estudio biométrico comparativo entre cuatro grupos de valvas: las presentes en el suelo del santuario, las compradas para consumo, las recolectadas en cuadrículas de 60x60 cm lanzadas al azar en la playa y las recogidas por un grupo de recolectores en una tanatocenosis actual. Una vez aplicados los análisis estadísticos, estos nos muestran unas semejanzas significativas entre las del suelo y las del recolector, por lo tanto existe una evidencia más de que éstas conchas pudieron ser recogidas en las tanatocenosis de las playas (Bernáldez *et al.*, en prensa; García-Viñas, en prensa). Una vez más la Bioestratinomía se convierte en una herramienta indispensable para la interpretación arqueológica de un depósito malacológico.

Actualmente, el Laboratorio de Paleobiología del IAPH considera la Bioestratinomía y la Tafonomía como dos líneas prioritarias de investigación. Uno de los últimos estudios realizados con depósitos malacológicos fue llevado a cabo en el yacimiento arqueológico de “El Carambolo” (Camas, Sevilla) (Fernández y Rodríguez, 2005, 2007). En éste se encontró un antiguo santuario fenicio (ss. IX-VI) que poseía un suelo compuesto por valvas del género *Glycymeris* (Bernáldez *et al.*, en prensa). Durante el estudio paleobiológico y tafonómico de las mismas se pudo comprobar que las icnitas presentes en algunas de ellas denotaban su recolección en las tanatocenosis de la playa, pero esta hipótesis pudo ser comprobado mediante un estudio biométrico comparativo entre cuatro grupos de valvas: las presentes en el suelo del santuario, las compradas para consumo, las recolectadas en cuadrículas de 60x60 cm lanzadas al azar en la playa y las recogidas por un grupo de recolectores en una tanatocenosis actual. Una vez aplicados los análisis estadísticos, estos nos muestran unas semejanzas significativas entre las del suelo y las del recolector, por lo tanto existe una evidencia más de que éstas conchas pudieron ser recogidas en las tanatocenosis de las playas (Bernáldez *et al.*, en prensa; García-Viñas, en prensa). Una vez más la Bioestratinomía se convierte en una herramienta indispensable para la interpretación arqueológica de un depósito malacológico.

8.- Bibliografía.

- AA.VV.
1988 **Plan Rector de Uso y Gestión del Paraje Natural de las Marismas del Odiel. Primera parte: Información General.** Ed. Servicio de Publicaciones del B.O.J.A. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ARTEAGA, O., SCHULZ, H. D. Y ROOS, A. M.
1995 Procesos tafonómicos en tanatocenosis recientes de playa El Pelicano, Baja California. **Ciencias Marinas.** Vol 26, nº4, 677-694, Universidad Autónoma de Baja California.
- ÁVILA SERRANO, G.E., TÉLLEZ DUARTE, M.A.
2000 El problema del ‘Lacus Ligustinus’. Investigaciones geoarqueológicas en torno a las marismas del Guadalquivir. **Tartessos 25 años después. 1968-1993.** Congreso Conmemorativo del V Symposium Internacional de Prehistoria Peninsular, Jerez de la Frontera: 99-135.
- BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E.
2009 **Bioestratinomía de macromamíferos terrestres de Doñana. Inferencias ecológicas de los yacimientos arqueológicos del SO de Andalucía,** Archaeopress, Bar International Series, páginas
- 2003 El legado cultural del mar: los paleobasureros paleoorgánicos. **Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.** PH 44, 54-55, Consejería de Cultura. Junta de Andalucía
- 1994 **Informe paleobiológico y tafonómico del yacimiento romano de El Eucaliptal (Huelva).** Informe inédito.
- BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E., GARCÍA-VIÑAS, E., ONTIVEROS ORTEGA, E., GÓMEZ MORÓN, A., OCAÑA GARCÍA DE VEAS, A.
e/p **Del mar al basurero: una historia de costumbres.**
- BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E; LOZANO-FRANCISCO, M.C., VERA-LONZANO, J.L., VÁZQUEZ GIL, F.J., GARCÍA-VIÑAS, E., BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, M.
2006 Estudio taxonómico preliminar de los moluscos marinos registrados en la tanatocenosis de la playa de “El Espigón”, Huelva, España. **Pliocénica.** 5, 45-54, Museo Municipal de Paleontología de Estepona. Estepona, Málaga.
- BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E; BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, M.
2002 Interpretación paleobiológica y tafonómica de las ruinas romanas del Cerro del Trigo en Doñana, Huelva. **Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.** PH 40-41, 103-146, Consejería de Cultura. Junta de Andalucía
- CAMPOS CARRASCO, J.M.; GÓMEZ RODRÍGUEZ, A., VIDAL TERUEL, N.O., PÉREZ MACÍAS, J.A.

- 2001 **Intervención arqueológica en la factoría romana de El Cerro del Trigo (Doñana, Almonte, Huelva). Memoria de investigación.** Informe inédito. 166 pp.
- CAMPOS CARRASCO, J.M.; GÓMEZ TOSCANO, F.
- 2001 **La tierra llana de Huelva: Arqueología y evolución del paisaje,** Cambridge University Press, Cambridge, 266 páginas.
- CLAASSEN, S.
- 1998 **Shells,** Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, 264 páginas.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA. JUNTA DE ANDALUCÍA.
- 2001 **Especies de interés pesquero en el litoral de Andalucía. Vol. II: Invertebrados.** Ed. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. 210 pp.
- CONSOLADO MACEDO, M.C.; CONSOLADO MACEDO, M.I.; BORGES, J.P.
- 1999 **Conchas Marinhas de Portugal.** Ed. Verbo. 516 pp.
- DEL RÍO, L., BENAVENTE, J., GRACIA, F.J., ANFUSO, G., MARTÍNEZ-DEL-POZO, J.A., DOMÍNGUEZ, L., RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, A., FLORES, E., CÁCERES, L.M., LÓPEZ-AGUAYO, F., RODRÍGUEZ-VIDAL, J.
- 2003 Cuantificación de procesos de erosión costera en el litoral subatlántico español. Primeros resultados. **Geogaceta**, 33, 3-6.
- DOMÍNGUEZ, L., GRACIA, F.J., ANFUSO, G.
- 2004 Tasas de avance y retroceso de la línea de costa mediante morfometría fotogramétrica en el sector Sanlúcar de Barrameda-Rota (provincia de Cádiz). **Revista de la Sociedad Geológica de España**, 17 (1-2), 71-86.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.
- 1998 Tafonomía y ciencia ficción: algunos casos prácticos. **Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló**, 19, 7-25.
- D'ANGELO, G.; GARGIULLO, S.
- 1991 **Guida alle conchiglie mediterranee.** Fabbri Editori.
- EFREMOV, J.A.
- 1940 Taphonomy: new branch of paleontology. **Pan-American Geologist**, 74, 81-93.
- ESPINOSA, V.; RODRÍGUEZ, I.
- 2009 Evolución costera del tramo comprendido entre San Juan de los Terreros y Playas de Vera (Almería). **Revista de la Sociedad Geológica de España**, 22 (1-2): 3-12.
- FECHTER, R.; FALKNER, G.
- 1993 **Moluscos europeos marinos y de interior.** Ed. Blume naturaleza.
- FERNÁNDEZ LÓPEZ, S.R.
- 2006 Taphonomic alteration and evolutionary taphonomy. **Journal of Taphonomy**, 4: 111-142.
- 2000 **Temas de Tafonomía.** Departamento de Paleontología, Universidad Complutense de Madrid. 167 pp.
- 1991 Sistemas tafonómicos: función y evolución. **Revista Española de Paleontología**. Nº extraordinario: 21-34.
- FERNÁNDEZ FLORES, A., RODRÍGUEZ AZOGUE, A.
- 2007 **Tartessos desvelado.** Almuzara. España.
- 2005 El complejo monumental del Carambolo Alto, Camas (Sevilla). Un santuario orientalizante en la paleodesembocadura del Guadalquivir. **Trabajos de Prehistoria**, 62 nº1, 111-138.
- GARCÍA-VIÑAS, E.
- e/p Inferencias bioestratinómicas para explicar el origen de las valvas de *Glycymeris* localizadas en los suelos del santuario fenicio de "El Carambolo" (Sevilla). **Actas del II Congreso de Jóvenes en Investigación Arqueológica.**
- GARCÍA-VIÑAS, E.; BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E.
- 2009 ¿Cómo puede influir la Bioestratinomía en estudios sobre evolución?, **Pliocénica**, 6, 25-32, Museo Municipal de Paleontología de Estepona. Estepona, Málaga.
- GIANUZI-SAVELLI, R.; PUSATERI, F.; PALMERI, A.; EBREO, C.; COPPINI, M.; MARGELLI, A.; BOGI, C.
- 2001 **Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo.** Edizioni Evolver. Roma. 246 pp
- 1999 **Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo.** Edizioni Evolver srl. Roma, Ottobre 1999. 127 pp.
- 1997 **Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo.** Edizioni La Conchiglia. II Ed. Roma. 125 pp.
- LINDNER, G.
- 2000 **Moluscos y caracoles de los mares del mundo.** Ed. Omega. Barcelona. 319 pp.
- LÓPEZ, N.; TRUYOLS, J.
- 1994 **Paleontología. Conceptos y métodos.** Ed. Síntesis. Madrid. 334 pp.
- LOZANO FRANCISCO, M.C.
- 2005 **Estudio autoecológico y taxonómico de los moluscos de una tanatocenosis en el piso mesolítico de la playa El Espigón.** Informe inédito. 49 pp.
- 1997 **Los bivalvos del Plioceno de la provincia de Málaga. Tomos I y II.** Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. 845 pp.
- MORENO NUÑO, R.
- 1995 Arqueomalacofaunas de la Península Ibérica: Un ensayo de síntesis. **Complutum**, 6: 353-382.
- PENDÓN, J.G.
- 1997 Investigaciones geológicas en la costa de Huelva: balance y perspectivas. **Geogaceta**, 21, 3-8.
- PENDÓN, J.G.; MORALES, J.A.
- 1997 Facies deposicionales Holocenas en la Costa de Huelva: Propuesta de nomenclatura para litofacies estuarinas. **Cuadernos de Geología Ibérica**, 22: 165-190 pp.
- PÉREZ MACÍAS, J.A.; CAMPOS CARRASCO, J.M.; VIDAL TERUEL, N.D.O.
- 1999 El eucaliptal, una necrópolis romana de pescadores (Punta Umbria, Huelva). **Huelva en su historia**, Nº 7, 195-232.
- PÉREZ MACÍAS, J.A.; GÓMEZ RODRÍGUEZ, A.; CAMPOS CARRASCO, J.M.; VIDAL TERUEL, N.D.O.
- 2002 Las industrias de salazones del litoral onubense: los casos de "El Eucaliptal" (Punta Umbria), y "El Cerro del Trigo" (Doñana, Almonte). **Huelva en su historia**, Nº 9, 77-96.
- PÉREZ QUINTERO, J.C.
- 1989 **Introducción a los moluscos onubenses. Vol. I: Faunística.** Agencia de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 110 pp.
- POPPE, G. T.; GOTO, Y.
- 1993 **European Seashells (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda). Vol. II.** Verlag Christa Hemmen. 221 pp.
- 1991 **European Seashells (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda). Vol. I.** Verlag Christa Hemmen. 352 pp.
- POUTIERS, J.M.
- 1978 **Introduction a l'étude faunistique des Bivalves du littoral français : Les espèces marines du golfe d'AiguesMortes.** Ed. Centre d'Etudes et de Recherches Paleontologie Biostratigraphique (CERPAB). Notes et contributions. Contribution Nº 15. 563 pp.
- SABELLI, B.; GIANNUZZI-SAVELLI, R.; BEDULLI, D.
- 1990 **Catalogo annotato dei molluschi marini del Mediterraneo. Vol. I. Ed.** Libreria Naturalistica Bolognese.. Bolonia. 348 pp.
- SIVAN, D.; POTASMAN, N.; ALMOGI-LABIN, A.; BARYOSEF MAYER, D.E.; SPANIER, E.; BOARETTO, E.
- 1990 The Glycymeris query along the coasts and shallow

- shelf of Israel, south east Mediterranean. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology (Palaeo 3)**, 233, 134-148.
- VAUGHT, K. C.
1989 **A Classification of the living mollusca.** American Malacologists, Inc. Melbourne. 189 pp.
- VIDAL TERUEL, N.D.O.; CAMPOS CARRASCO, J.M.
2004 Las salazones del litoral onubense: la Cetaria de El Eucaliptal. **Huelva en su historia**, N° 11, 51-82.
- WEIGELT, J.
1927 **Rezente Wirbeltierleichen und ihre paläobiologische Bedeutung.** Verlag von Max Weg, 192 pp.



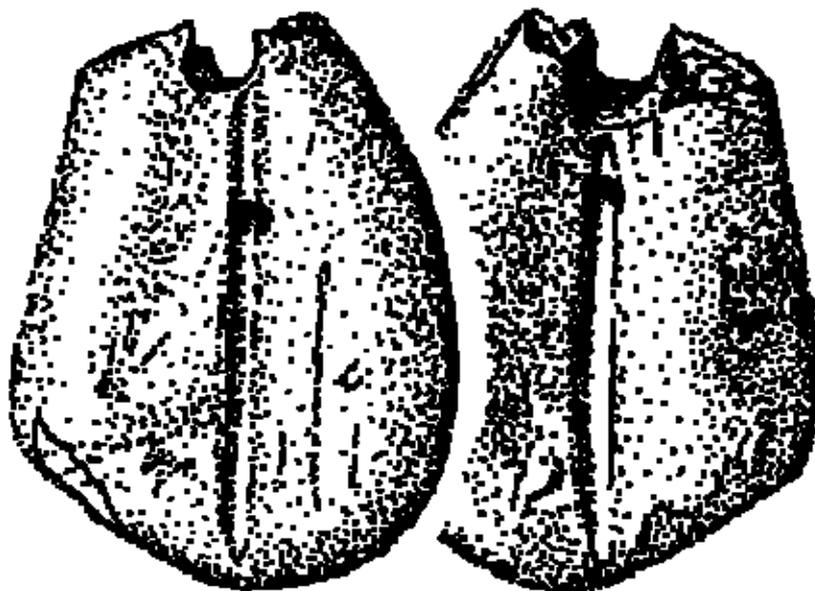
MUSEO
de Prehistoria e Arqueoloxía
de Vilalba

Férvedes
ISSN: 1134-6787
Nº 6, 2010
Vilalba (Lugo)

Férvedes

Revista de Investigación

Nº 6



2010

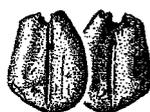
E. GONZÁLEZ GÓMEZ DE AGÜERO, V. BEJEGA GARCÍA, C. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ
& N. FUERTES PRIETO (EDS.)
I REUNIÓN DE ARQUEOMALACOLOGÍA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

■ Edita:



MUSEO
de Prehistoria e Arqueoloxía
de Vilalba

■ Serie - Colección:



Férvedes
Revista de Investigación

■ Datos Xerais / Generales

Título: Férvedes. Revista de Investigación

I.S.S.N.: 1134-6787

Áreas Temáticas: Prehistoria e Arqueoloxía

Clasificación UNESCO: 550405; 550501

Primeiro / Primer Número: 1994

Periodicidade / Periodicidad: Anual

Edita: Museo de Prehistoria e Arqueoloxía de Vilalba

Dirección: Rúa Dr. Domingo Goas, 2, E-27800 Vilalba (Lugo)

E-Mail: fervedes@museovilalba.org Web: www.museovilalba.org/fervedes.htm Tlf.: (34) 982 511 383

Intercambios, Venta, Suscripción / Suscripción: fervedes@museovilalba.org

■ Temática - Historia

Férvedes é unha revista de investigación editada por el Museo de Prehistoria e Arqueoloxía de Vilalba, foi fundada en 1994 por José Ramil Soneira. Admite traballos orixinais sobre prehistoria, arqueoloxía clásica e protohistórica, así como das súas ciencias e técnicas auxiliares. O ámbito xeográfico preferencia é a Península Ibérica, podendo ser ampliado a outras áreas.

Férvedes es una revista de investigación editada por el Museo de Prehistoria e Arqueoloxía de Vilalba, fue fundada en 1994 por José Ramil Soneira. Admite trabajos originales sobre prehistoria, arqueología clásica, protohistoria, así como sobre sus ciencias y técnicas auxiliares. El ámbito geográfico preferencial es la Península Ibérica, pudiendo ser ampliado a otras áreas.

■ Datos Volume / Volumen

Ano / Año: 2010

Número: 6. Monográfico

Páxinas / Páginas: 176

Dep. Legal: LU-243-2010

Imprime: Gráficas Junor, S.L. Pol. Ind. Parcela, 47A, Vilalba

Motivo cuberta / cubierta: Adorno magdalenense de Férvedes II (Xermade-Lugo)

■ Consello / Consejo de Redacción

■ Director: Ramil Rego, E. (Museo de Prehistoria e Arqueoloxía de Vilalba)

■ Secretario: Fernández Rodríguez, C. (Univ. de León)

■ Vogais / Vocales: Carnero Vázquez, O. (Museo Prov. de Lugo) López Díaz, A.J. (Univ. da Coruña)
Fuertes Prieto, N. (Univ. de León)

■ Comité Científico - Comité Asesor

-Acuña Castroviejo, F. (Univ. de Santiago)

-Delibes de Castro, G. (Univ. de Valladolid)

-Alonso Troncoso, V. (Univ. da Coruña)

-Fernández Ochoa, C. (Univ. Autónoma de Madrid)

-Arias Cabal, P. (Univ. de Cantabria)

-Fullola i Pericot, J.M. (Univ. de Barcelona)

-Bernaldo de Quirós Guidotti, F. (Univ. de León)

-Martíns, M.M. (Univ. do Minho, Portugal)

-Caamaño Gesto, M (Univ. de Santiago)

-Meireles, J. (Univ. do Minho, Portugal)

-Casal García, R. (Univ. de Santiago)

-Otte, M. (Univ. de Liège, Bélxica)

-Castro Pérez, L. (Univ. de Vigo)

-Ramil Rego, P. (Univ. de Santiago)

-De Balbín Behrmann, R. (Univ. de Alcalá de Henares)

-Rodríguez Casal, A.A. (Univ. de Santiago)

-De Blas Cortina, M.A. (Univ. de Oviedo)

■ I Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica. León, 20-21 de mayo de 2010

■ Dirección & Coordinación

Fernández Rodríguez, C. (Univ. de León)

González Gómez de Agüero, E. (Univ. de León)

Bejega García, V. (Univ. de León)

■ Comité Científico

Fuertes Prieto, N. (Univ. de León)

Nadal i Lorenzo, J. (Univ. de Barcelona)

Morales Muñiz, A. (Univ. Autónoma de Madrid)

Ramil Rego, E. (Museo de Preh. e Arq. de Vilalba)

■ Editores Literarios Férvedes, 6, 2010; Actas I Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica

Fernández Rodríguez, C. (Univ. de León)

González Gómez de Agüero, E. (Univ. de León)

Bejega García, V. (Univ. de León)

Fuertes Prieto, N. (Univ. de León)

A publicación do presente número de Férvedes ten lugar dentro das actividades a realizar ó abeiro do Convenio de Colaboración asinado entre a Consellería de Cultura e Turismo (Xunta de Galicia) e o Museo de Prehistoria e Arqueoloxía de Vilalba, para o exercicio de 2010

Os traballos publicados en Férvedes recollen exclusivamente as opinión dos autores, o editor declina calquera responsabilidade sobre elas, ou sobre as infraccións cos autores puideran realizar en materia de propiedade intelectual ou comercial.

Los trabajos publicados en Férvedes recogen exclusivamente las opiniones de los autores, el editor declina cualquier responsabilidad sobre ellas o sobre las infracciones que los autores pudieran realizar en materia de propiedad intelectual o comercial.

Férvedes, 6, 2010

ISSN 1134-6787

Sumario

Sumario	3
Summary	4
I Reunión de Arqueomalacología de la Península Ibérica. Fernández Rodríguez, C.; González-Gómez de Agüero, E.; Bejega García, V.; et al.	5 - 6
Artigos / Artículos.	
Paisaje, Arqueología y Sociedad: experiencias arqueomalacológicas en el campo de trabajo de los castros de Neixón (Boiro, A Coruña) (2005-2008). Bejega García, V.; González Gómez de Agüero, E.; Ayán Vila, X.M.; et al.	9 - 16
El Abrigo de J3 (Hondarribia, Guipúzcoa): consideraciones de tipo metodológico y primeros resultados sobre los recursos marinos de un conchero de época mesolítica. Álvarez-Fernández, E.; Iriarte, M.J.; Arrizabalaga, A.	17 - 24
Metodología de excavación y análisis de concheros: experiencias acumuladas después de 20 años de estudios etnoarqueológicos en la costa norte del Canal Beagle (Tierra de Fuego, Argentina). Verdún Castelló, E.; Briz, I.; Camarós, E.; et al.	25 - 32
Los concheros de O Neixón (Boiro, A Coruña) y Punta Atalaia (San Cibrao, Cervo, Lugo): Una propuesta de muestreo y excavación de depósitos de la Edad del Hierro y Época Romana en Galicia. Bejega García, V.; González Gómez de Agüero, E.; Fernández Rodríguez, C.; et al.	33 - 42
Los efectos del trabajo arqueológico en conchas de <i>Patella</i> sp. y <i>Mytilus galloprovincialis</i> y su incidencia en el análisis funcional. Cuenca Solana, C.	43 - 51
Ressuscitar o concheiro mesolítico de Toledo (Lourinhã, Portugal): uma lixeira repleta de invertebrados marinhos. Dupont, C.; Araújo, A.C.	53 - 62
Depósitos malacológicos protohistóricos e históricos no vinculados al consumo cotidiano de las poblaciones humanas del SO de la Península Ibérica (Resumen). Bernáldez Sánchez, E.; García-Viñas, E.	63
La biometría al servicio de la arqueomalacología: estrategias de recolección de moluscos en la Región Cantábrica entre el final de Paleolítico y los inicios del Neolítico. Gutiérrez Zugasti, I.	65 - 72
O depósito de conchas do sítio arqueológico das "Areias Altas" (Porto, Portugal). Estudo morfológico e morfométrico das conchas inteiras de moluscos. Cabral, J.	73 - 82
Estudio del paleoambiente de los yacimientos del Pleistoceno inferior de La Boella (La Canonja, Tarragona) y Abric Romaní (Capellades, Barcelona) a partir de la malacofauna continental (Resumen). García Barbo, A.B.; Martinell, J.	83
Inferencias bioestratinómicas en la interpretación arqueológica de yacimientos del Holoceno. Bernáldez Sánchez, E.; García-Viñas, E.; Pozo Cabello, C.; et al.	85 - 94
Una de cal y otra de arena: primeras evidencias de explotación de moluscos marinos en la península ibérica. Álvarez Fernández, E.	95 - 103
La explotación de los recursos marinos por sociedades cazadoras-recolectoras-mariscadoras y tribales comunitarias en la región histórica del Estrecho de Gibraltar. Cantillo Duarte, J.J.; Ramos Muñoz, J.; Casimiro-Soriguer Escofet, C.; et al.	105 - 113
La malacofauna marina en el yacimiento de la Balma del Gai (provincia de Barcelona) y su contextualización en el registro arqueomalacológico del epipaleolítico catalán. Estrada, A.; Nadal, J.; Lloveras, Ll.; et al.	115 - 120
La malacofauna marina en los poblados de Neolítico final de las comarcas centrales valencianas. Pascual Benito, J.Ll.	121 - 130
El consumo de moluscos marinos por los primeros pobladores de las Pitiusas (La Mola, Formentera, Islas Baleares). Marlasca Martín, R.	131 - 137
Los Guanches y el aprovechamiento de los recursos malacológicos en la costa de Buenavista del Norte (Tenerife, Islas Canarias). El conjunto arqueológico de La Fuente (resumen). Mesa Hernández, E.; González Lorenzo, G.	139
O depósito de conchas do sítio Arqueológico das Areias Altas (Porto, Portugal). Discussão do enquadramento arqueológico da Estrutura 15. Luz, S.	141 - 145
El comercio y consumo de moluscos en época romana en Asturica Augusta (León). Fuertes Prieto, M.N.; Fernández Rodríguez, C.	147 - 158
La presencia de moluscos en un asentamiento judío durante la Edad Media: el Castro de los Judíos (Puente Castro, León). González Gómez de Agüero, E.; Bejega García, V.; Fernández Rodríguez, C.; et al.	159 - 168
Normas de publicación.	171 - 172
Catálogo publicaciones.	175 - 176

Férvedes, 6, 2010

ISSN 1134-6787

Summary

Sumario	3
Summary	4
I Meeting of Archeomalacology of the Iberian Peninsula. Fernández Rodríguez, C.; González-Gómez de Agüero, E.; Bejega García, V.; et al.	5 - 6
Articles.	
Landscape, archaeology and society: archaeomalacology experience in the camp job of hillford of Neixón (Boiro, A Coruña). Bejega García, V.; González Gómez de Agüero, E.; Ayán Vila, X.M.; et al.	9 - 16
J3 (Hondarribia, Guipúzcoa): Methodological considerations and first results from the study of the marine resources in the Mesolithic shell-midden. Álvarez-Fernández, E.; Iriarte, M.J.; Arrizabalaga, A.	17 - 24
A methodology of excavation and shell middens analysis: experiences after 20 years of ethnoarchaeological studies at the north coast of the Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentina). Verdún Castelló, E.; Briz, I.; Camarós, E.; et al.	25 - 32
Shell middens in the hillforts of O Neixón (Boiro, A Coruña) and Punta Atalaia (San Cibrao, Cervo, Lugo): A proposal of the sampling and excavation of deposits from the Iron Age and the Roman Times in Galicia (Spain). Bejega García, V.; González Gómez de Agüero, E.; Fernández Rodríguez, C.; et al.	33 - 42
The effects of archaeological work on <i>Patella</i> sp. and <i>Mytilus galloprovincialis</i> shells and their influence on use-wear analysis. Cuenca Solana, C.	43 - 51
To bring a mesolithic shell midden back to life (Toledo, Lourinhã, Portugal): a refuse tip of marine invertebrates. Dupont, C.; Araújo, A.C.	53 - 62
Historical and protohistorical malacological deposits unrelated daily consumption of the human population of the SW of the Iberian Peninsula (Abstract). Bernáldez Sánchez, E.; García-Viñas, E.	63
Biometry in the service of archaeomalacology: mollusc collection strategies in northern Spain between the late Palaeolithic and the early Neolithic. Gutiérrez Zugasti, I.	65 - 72
The shell accumulation of "Areias Altas" archaeological site (Oporto, Portugal). Morphologic and morphometric study of the molluscs' whole shells. Cabral, J.	73 - 82
Palaeoenvironment study of Lower Pleistocene Deposits of Boella (La Canonja, Tarragona) and Abric Romani (Capellades, Barcelona) from the continental malacofauna analysis (Abstract). García Barbo, A.B.; Martinell, J.	83
Biostratigraphic inferences for interpret Holocene archaeological sites. Bernáldez Sánchez, E.; García-Viñas, E.; Pozo Cabello, C.; et al.	85 - 94
One step forward, one step back: the earliest evidence of the exploitation of marine molluscs in the Iberian Peninsula. Álvarez Fernández, E.	95 - 103
Marine resources exploitation by hunter-gatherer and handfishing and tribal communities societies, in the historical region of the Strait of Gibraltar. Cantillo Duarte, J.J.; Ramos Muñoz, J.; Casimiro-Soriguer Escofet, C.; et al.	105 - 113
Marine malacofaunas at Balma del Gai archaeological site (Barcelona province) and its context on the archaeomalacological record in Catalanian Epipalaeolithic. Estrada, A.; Nadal, J.; Lloveras, L.I.; et al.	115 - 120
Marine malacofauna at Late Neolithic villages of the Valencian Central Districts. Pascual Benito, J.L.I.	121 - 130
The consumption of marine molluscs by the first settlers of the Pitiusan islands (La Mola, Formentera, Balearic Islands). Marlasca Martín, R.	131 - 137
The Guanches and the utilization os malacological resources in Buenavista del Norte coast (Tenerife, Canary Islands). The archaeological sites of La Fuente (Abstract). Mesa Hernández, E.; González Lorenzo, G.	139
The shell deposit from the archaeological site of Areias Altas (Porto, Portugal). A Discussion of the archaeological framing of structure 15. Luz, S.	141 - 145
Trade and consumption of shellfish in Roman times at <i>Asturica Augusta</i> (León, Spain). Fuertes Prieto, M.N.; Fernández Rodríguez, C.	147 - 158
The presence of shellfish in a Jewish settlement during the Middle Age: The Jewish Hillfort (Puente Castro, León, Spain). González Gómez de Agüero, E.; Bejega García, V.; Fernández Rodríguez, C.; et al.	159 - 168
Editorial guidelines.	171 - 172
Publications catalog.	175 - 176