

MUNIBE (Antropología-Arkeologia)	nº 61	235-242	SAN SEBASTIÁN	2010	ISSN 1132-2217
----------------------------------	-------	---------	---------------	------	----------------

Recibido: 2010-06-29
Aceptado: 2010-10-28

Transporte y consumo de ostras durante la romanización en el norte de la Península Ibérica

Transport and consume of oysters during Romanization in North Iberian Peninsula

PALABRAS CLAVES: Arqueozoología, Ostras, Romanización, Norte Península Ibérica.

KEY WORDS: Archaeozoology, Oysters, Roman Age, North Iberian Peninsula.

GAKO-HITZAK: Arkeozoologia, Ostrak, Erromatar Garaia, Ipar Iberiar Penintsula.

Pedro CASTAÑOS⁽¹⁾ y Oskar ESCRIBANO⁽²⁾

RESUMEN

En este trabajo se estudia la presencia de ostras en yacimientos alejados de la costa durante la Romanización en el Norte de la Península Ibérica. Se establece una metodología para la estimación del número mínimo de individuos y la osteometría de esta especie. Se comprueba la importancia cuantitativa del consumo de este molusco en la dieta.

Se aborda experimentalmente el problema del transporte de las ostras desde la costa hasta asentamientos del interior. Se establecen las ventajas de las distintas formas de colocación y del grado de supervivencia de los animales durante el tiempo de transporte.

ABSTRACT

The evidence of oyster consume on sites far away from the shore in the north of the Iberian Peninsula during the Romanization is studied in this paper. Methodology for estimating the minimum number of individuals and measures of each species is also established. Checking as well the quantitative importance of the consumption of this mollusc on the diet.

The problem of transport from the coast to the inside settlements is approached in an experimental way. Advantage of different ways of storage furthermore of the grade of survival of these animals during the time of transport is established.

LABURPENA

Lan honetan Iberiar Penintsulako Iparraldean Erromanizazio garaiko itsas bazterretik urruneko ostra aztainategien agerpena ikertuko da. Aldez aurretik ostra aleen kopuru ita espezien osteometriaen metodologia finkatuko da.

Ostren garraioaren arazoa kostaldetik barrukaldeko biziguneetara era esperimentalez landuko da. Garrado apean ostren biziraupen eta batetik bestera eramateko moduen abantailak zehaztuko dira.

1- INTRODUCCIÓN

Los análisis arqueozoológicos que permiten establecer las bases de subsistencia de origen animal de los grupos humanos a lo largo del tiempo suelen estar dominados por una cierta repetición en cuanto a las especies consumidas. En yacimientos alejados de la costa cuatro especies de mamíferos (bovino, ovicaprino y porcino) constituyen el componente más importante sobre todo a partir del Neolítico. Es esta una rutina que sólo en contadas ocasiones se interrumpe con la aparición de especies "singulares" cuya presencia en el asentamiento resulta sorprendente por la gran distancia entre el lugar de producción y el de consumo.

Fenómenos como éste son parte de un espectro más amplio de objetos arqueológicos que se pueden calificar de alóctonos con relación a su lugar de aparición. Así ocurre con ciertos tipos de materias primas líticas, la importación desde la lejana costa de algunas valvas de cara a su utilización en la ornamentación cerámica (ej. Cardial), la recolección y transporte de ciertas materias primas para la elaboración de cuentas ornamentales (NOAIN, 1996) entre otros muchos ejemplos. Sin embargo, no es tan habitual que estos "objetos de deseo" se apliquen a las especies animales que constituyen el acervo básico de los recursos alimenticios del grupo.

⁽¹⁾ Sociedad de Ciencias Aranzadi. Alto de Zorroaga. 20014 Donostia. pedrocastanos@yahoo.es

⁽²⁾ Geólogo colegiado nº 6521 oskarmaestu@hotmail.com

Pero como en otros aspectos de la actividad humana, cuando las necesidades básicas están cubiertas, también en el ámbito de la alimentación surgen apetencias que se salen de la trivialidad. Uno de los casos más llamativos de lo que pudiéramos calificar de novedad gastronómica es una práctica asociada a la Romanización: el consumo de ostras.

La incorporación a la dieta humana de moluscos en asentamientos costeros es un hecho conocido desde el Paleolítico (ALVAREZ, 2005). La recolección y consumo de *Patela*, *Mitylus*, *Monodonta*, *Ostrea* y otros géneros forman parte de los modelos de aprovechamiento de los recursos propios de los ecosistemas litorales (MORENO, 1995). En este sentido puede ser previsible el aprovechamiento de este recurso. Sin embargo, el consumo habitual de un producto marino en lugares del interior situados a varias jornadas de camino implica un interés que sobrepasa el aspecto meramente alimenticio. Y más si, como en el caso de las ostras, la biomasa aportada tampoco es especialmente relevante si se compara con la que proporcionan los mamíferos domésticos.

La presencia en cantidades elevadas de valvas de ostra en al menos dos o tres yacimientos romanos de Alava cuya cronología va desde el siglos II al IV nos proporciona la ocasión de afrontar algunos aspectos de esta costumbre gastronómica importada a las distintas provincias del Imperio. Se pretende aportar algunos datos que permitan explicar la importación del consumo de este molusco en yacimientos alejados de la costa en el norte de la Península Ibérica. Además se ofrece información de cara a tipificar las características osteométricas de los restos de ostra recuperados y aproximarnos de forma experimental a la problemática acerca de su transporte y comercialización en los asentamientos alejados de la costa.

2.- ANTECEDENTES

La presencia casi siempre mediante frecuencias residuales pero sistemática de ostréidos en yacimientos de influencia romana alejados del litoral es un dato familiar para los arqueozoólogos desde hace décadas. Constituye en sí mismo un claro indicio de la incorporación de un hábito gastronómico novedoso. Por eso hasta los inicios de la Romanización la presencia de esta especie en

los asentamientos indígenas está circunscrita casi exclusivamente a las zonas costeras. Sin embargo, lo reducido del número de vestigios dificultaba hasta el momento la correcta valoración del papel jugado por este nuevo componente en la dieta.

No obstante, hace no más de un lustro comienzan a recuperarse conjuntos de cierta entidad en yacimientos arqueológicos como Lugo (VAZQUEZ, 1996), Astorga (FERNANDEZ & FUERTES, 2003) en León, Las Ermitas (CASTAÑOS, inédito) e Iruña-Veleia (ESCRIBANO, inédito) en Alava. En algunos de ellos la elevada frecuencia de valvas de ostras constituye un fenómeno poco habitual y plantea la necesidad de una revisión más detallada de la cuestión.



Fig. 1. Situación geográfica de lugares citados (1: Lugo; 2: Astorga; 3: S. Vicente de la Barquera; 4: Rubina; 5: Las Ermitas; 6: Iruña-Veleia).

En el ámbito territorial de Alava se concentran unos 23 asentamientos del Alto y Bajo Imperio junto a otros del período Tardorromano cuyas faunas han sido objeto de estudio sistemático en los últimos años (ALTUNA, 1980; CASTAÑOS, 1997; ESCRIBANO, 2000). En casi todos, a excepción de cinco, aparecen restos de ostra en mayor o menor cantidad. Hay algunos en los que las frecuencias relativas de esta especie no superan el 1% del total de restos faunísticos recuperados. Pero en dos de ellos (Las Ermitas Altoimperial y N.S. de Uralde aún inéditas) su presencia oscila entre el 3,5% y el 7,5% y en otros dos (Iruña-Veleia y Las Ermitas Bajoimperial, también inéditas) representan el

Yacimiento	NR Ostra	%NR Ostra	NR totales
Las Ermitas Altoimp.	121	3,5	3406
N.S. Uralde	54	7,5	715
Iruña-Veleia	490	13,4	3656
Las Ermitas Bajoimp.	287	28,5	1006
Rubina	2929	27,2	10754

Tabla 1: Frecuencias relativas de ostra en varios yacimientos.

13,4% y el 28,5% respectivamente (Tabla I). Hay incluso un pequeño asentamiento denominado Cabriana (Comunión, Alava) (ESCRIBANO, 2000) con tan sólo 32 evidencias faunísticas en el que salvo un resto de ciervo y otro de jabalí el conjunto está formado casi exclusivamente por valvas de ostra.

3.- MATERIAL Y MÉTODOS

Un reciente hallazgo que ha proporcionado una rica muestra de este bivalvo es el asentamiento de Rubina (Nanclares de Oca) en el que se recogieron 2.929 valvas completas o fragmentadas. Se trata de un pequeño poblamiento con varias casas entre las que se conserva el trazado de una calle que desemboca en una alcantarilla. Su cronología oscila desde el siglo III al siglo V. El material malacológico estaba mezclado con restos óseos de especies domésticas y salvajes hasta completar una muestra de 10.754 restos. La frecuencia relativa no supera la de algunos de los yacimientos anteriormente citados. Pero el tamaño de la muestra y el estado de conservación de la mayor parte de las valvas proporcionan unas condiciones excepcionales de cara a la tipificación taxonómica. Estas circunstancias nos han empujado a realizar un estudio más detallado de este recurso marino que se convierte a partir de entonces en uno de los paradigmas de la tan comentada sofisticación culinaria del Imperio.

Para la estimación del número mínimo de individuos (NMI) presentes en la muestra se ha seguido la metodología propuesta por VAZQUEZ y RODRIGUEZ (1995/96) y utilizada ya en asentamientos del NW peninsular. En primer lugar se han separado las valvas completas (VC) de las que están fragmentadas. Se han considerado completas aquellas en las que se puede obtener al menos una de las dos medidas que después se indican. A su vez las fragmentadas se han segregado en dos categorías. Aquellas en las

que se puede reconocer la bilateralidad denominadas fragmentos completos (FC) y el resto que se identifica como fragmentos indeterminados. En las dos primeras categorías se indica tanto la bilateralidad como el carácter adulto o juvenil del ejemplar. Para esta última estimación se han tenido en cuenta el tamaño ("size class") y el espesor y número de capas de las paredes.

La morfología un tanto irregular de las valvas de ostra son un obstáculo para la tipificación métrica de esta especie. En un intento por aportar algunos datos más a los pocos existentes que permitan futuras comparaciones entre poblaciones se han tomado dos medidas utilizadas por otros autores (MORENO, 1995):

Altura máxima obtenida entre el umbo y el margen opuesto de la valva siempre que se conserve el contorno original.

Longitud máxima medida entre los dos extremos anterior y posterior que también conserven los contornos.

Todas las medidas se han tomado en milímetros con una aproximación de 0,1 mm.

4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Posible atribución taxonómica

La ostra es un molusco bivalvo que se alimenta de fitoplancton por filtración. En condiciones óptimas puede alcanzar una dimensión máxima de 60-70 mm en un par de años. Puede vivir hasta 30 años y a veces llega a tener más de 120 mm de envergadura. Hasta hace poco más de un siglo la especie común en el Cantábrico era la *Ostrea edulis* denominada ostra plana o común. En fechas históricas comienzan a introducirse ejemplares del ostión (*Crassostrea angulata*) oriunda de las costas portuguesas. Más recientemente se ha incorporado a los viveros la denominada ostra rizada, ostrón u ostra japonesa (*Crassostrea gigas*) debido a su mayor resistencia a las enfermedades y mejor producción. Todo ello ha provocado una importante regresión de la variedad común que actualmente está representada por pequeñas poblaciones en lugares muy escasos del litoral cantábrico. Probablemente los ejemplares que llegan a Rubina pertenecen a *Ostrea edulis*. Su cronología, la forma redondeada de sus valvas y su biometría pueden apoyar esta atribución taxonómica.

4.2. Número mínimo de individuos

El exoesqueleto de los bivalvos está constituido por dos valvas articuladas en la región del umbo mediante una serie de estrías complementarias (dientes) que forman la charnela. En el caso concreto de los ostréidos las valvas son desiguales. La izquierda que suele estar en posición inferior es convexa hacia el exterior y presenta los dientes de la charnela impresos. Por su parte la derecha es plana, ocupa la posición superior y sus dientes sobresalen. Por tanto es relativamente fácil determinar la bilateralidad de cada resto recuperado sobre todo cuando presenta una mínima integridad morfológica. Esto facilita la estimación del número mínimo de individuos (NMI).

Morfología y Edad	NR Ostra	
VC dcha. (adulto)	759	
VC dcha. (juvenil)	56	
VC izqda. (adulto)	623	
VC izqda. (juvenil)	34	
FC dcho. (adulto)	504	
FC dcho. (juvenil)	27	
FC izqdo. (adulto)	535	
FC izqdo. (juvenil)	16	
Fr indeterminados	375	
NR TOTAL	2929	
	NMI	%NMI
Adultos	1263	93,83
Juveniles	83	6,17
NMI total	1346	

Tabla 2: Número mínimo de individuos para las ostras de Rubina.

La Tabla II recoge el resultado de aplicar los criterios de bilateralidad y edad a todos los ejemplares de la muestra. El número mínimo de individuos se ha calculado mediante la suma de las valvas y fragmentos completos (CV+FC) utilizando el valor del lado con mayor número de efectivos. La estimación se ha realizado para los adultos y juveniles por separado. Este método se aplica a cada

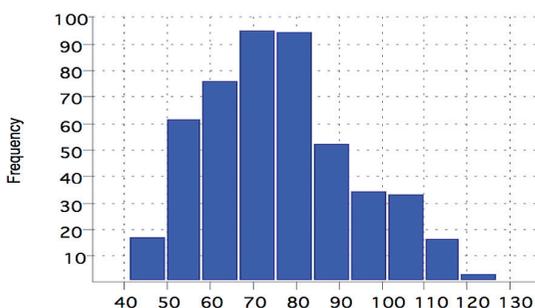


Fig. 2. Distribución de los valores de la altura (izquierda) y longitud (derecha) de las ostras de Rubina.

unidad estratigráfica. En este resumen general el NMI total en cada edad es la suma de todos los parciales de las unidades y por tanto superior al resultado de aplicar la fórmula con los totales de cada lado.

Hay un claro predominio de individuos adultos (93,83%) respecto de los juveniles. Es lógico suponer que durante la recolección el objetivo primordial fueran los ejemplares de mayor tamaño y por tanto adultos. Sin embargo, la asociación sobre el mismo sustrato de conjuntos con diferentes estadios de desarrollo puede explicar la presencia de individuos juveniles en la muestra.

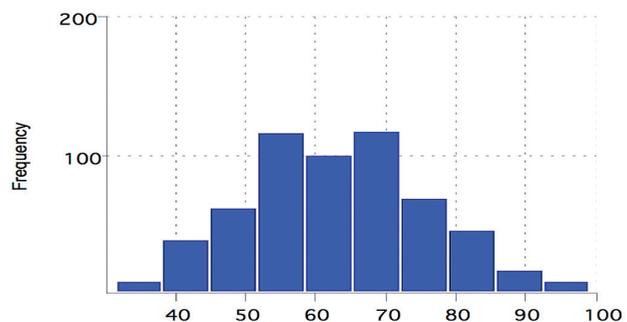
Medida	n	Mínimo-Máximo	Media	ds
Altura máxima	482	41- 127	76,06	0,78
Longitud máxima	576	31,4- 99,2	63,1	0,53

Tabla 3: Resúmenes estadísticos de las dimensiones de las valvas de ostra de Rubina.

4.3. Biometría

La Tabla III ofrece los resúmenes estadísticos de las dos medidas obtenidas en la rica muestra de Rubina. Sólo se han medido las valvas de individuos adultos. Si se recogen los datos de ambas medidas en histogramas de frecuencias (Fig. 2) se constata la distribución normal de la muestra y por tanto de la población que representa.

Los datos arqueométricos que pueden utilizarse como punto de referencia respecto de la muestra de Rubina son muy escasos en el ámbito peninsular. Los más próximos en el espacio y en el tiempo proceden del cuadrante noroccidental. En un caso provienen del castro costero de Punta dos Prados (VÁZQUEZ & RODRÍGUEZ o.c.). Y los otros dos son asentamientos urbanos de Lugo (VÁZQUEZ, 1996) y León (FERNÁNDEZ & FUERTES, 2003) respectivamente.



El tamaño de los ejemplares de Rubina es menor que los de Punta dos Prados y León pero coincide con los de Lugo (Tabla IV). Sin duda son datos insuficientes como para establecer pautas concluyentes sobre el tamaño de las poblaciones de ostras del Cantábrico hace dos milenios. Deben considerarse por ahora sólo como primeros indicios. El rigor más elemental exige nuevos datos que en el futuro confirmen o maten estos primeros resultados.

Medida	P. dos Prados	Lugo	León	Rubina
Altura máxima	90	75	93,9	76,06
Longitud máxima	77		84,5	63,16

Tabla 4: Valores medios de las ostras de varios yacimientos.

5.- ARQUEOZOOLOGIA EXPERIMENTAL

5.1. Planteamiento

Una frecuencia tal alta de valvas de ostra en yacimientos alejados de la costa plantea de inmediato un interrogante acerca de los medios de transporte de estos bivalvos y el estado sanitario en el que llegaban a los consumidores. La cuestión se puede extender a otros productos pesqueros. En el caso concreto de los peces las técnicas de secado, ahumado o salazón proporcionan una explicación razonable para la presencia de estos productos en yacimientos del interior. Los bivalvos requieren de medios de transporte rápidos y eficaces que les permitan llegar en condiciones aceptables de consumo. Además la cantidad elevada de valvas en algunos asentamientos indica que este tipo de abastecimiento no era excepcional sino relativamente habitual.

Por eso uno de los objetivos prioritarios era la realización de varios ensayos sobre el modo de transporte de las ostras desde la costa al interior en la época romana. Previamente se realizó una exhaustiva búsqueda de fuentes históricas que pudiesen mencionar el tema, o de posibles referencias al comercio de la misma. Tan solo ha sido posible encontrar variadas y exquisitas recetas de cocina para la preparación y consumo de ostras. Por eso este proyecto se basa en las suposiciones y teorías del equipo de trabajo, refrendadas o corregidas por los profesionales del mundo romano y los encargados del cultivo actual de estos apreciados moluscos.

Como punto de partida se tenía la certeza de que la ostra es un animal marino que como tal sólo se encuentra en la costa, más concretamen-

te en zonas de desembocadura de los ríos como estuarios o rías. Su consumo debe realizarse con el animal todavía vivo por tanto los métodos de transporte empleados debían asegurar esta condición. En el caso que nos ocupa la especie identificada en los yacimientos es razonable pensar que se trata de *Ostrea edulis* u ostra común. En el periodo histórico en el que se basa este estudio sería un animal abundante en toda la costa cantábrica. Por tanto hay que considerar como posibles pasillos de comunicación del territorio alavés con la costa los pasos naturales de Altube (río Nervión), Barazar (ría de Gernika), Salinas de Leniz hacia Arrasate y Bergara hasta la desembocadura del Deba, sin olvidar los importantes enclaves portuarios de época romana de *Oiasso* (Irún) y *Flaviobriga* (Castro Urdiales) que pudieron permitir un importante comercio del interior con la costa.

Se estima que un carro en época romana podría desplazarse a una velocidad de aproximadamente 7,5 Km. por hora. Por tanto para cubrir la distancia de 75-80 Km. de yacimientos como los de *Arcaya*, *Iruña/Veleia*, *Uralde*, *Rubina* y otros se necesitarían unas 11 horas de viaje sin descanso. Teniendo en cuenta alguna parada bien para comer, descansar o comercializar con la mercancía transportada habría que contar al menos con una jornada y media de viaje. Conviene recordar que también hay restos de ostras en otros yacimientos alaveses bastante más alejados como son *Cabriana* en Comunión, *La Iglesia* en Laguardia e incluso *Viña Assa* en Assa en las cercanías de Logroño. Se trata de distancias de 140 Km. hasta la costa que supondrían unas 20 horas de viaje ininterrumpidas con duraciones mínimas de 3 jornadas.

Con estos cálculos se suponía que las ostras deberían de permanecer vivas por lo menos durante 3 días aunque seguramente se utilizaría otra jornada para ser distribuida en la zona y llegar a servir como alimento. El interrogante entonces era el modo de transporte utilizado para conseguir que estos moluscos perduraran vivos durante al menos 4 días, teniendo en cuenta además las vicisitudes del viaje. Las principales teorías que se barajaban era el traslado de los moluscos en barricas con agua salada y algas que oxigenasen el agua, con hielo o en cestos de mimbre con algas que mantuviesen la humedad de los animales.

Todas estas hipótesis quedaron minimizadas al establecer contacto con el propietario de un criadero de ostras de la localidad de San Vicente de La Barquera (Cantabria). Nos informó que en situación de temperaturas no muy altas (meses fríos de otoño, invierno y primavera) las ostras eran capaces de aguantar hasta 12 días fuera del agua antes de resultar peligroso su consumo. Por consiguiente podrían llegar hasta el interior de la península, si se mantenían en una posición que no permitiese la pérdida de agua del animal. A pesar de este revés se consideró pertinente seguir con los ensayos que permitiesen conocer la conservación de las ostras fuera de su hábitat con un transporte similar al de la época.

5.2. Desarrollo de la experiencia

La primera cautela a tener en cuenta era la colocación correcta de las ostras en los recipientes

elegidos para el transporte. La valva debía estar en su posición natural con la charnela en el punto más bajo. De esta forma la pérdida de líquidos internos era mínima y las posibilidades de supervivencia aumentaban.

Desde el inicio se vio la necesidad de utilizar un medio de transporte abierto para poder observar la resistencia de los animales al aire libre. Para ello se recurrió a un vehículo todo terreno con caja abierta atrás. Además de permitir el contacto de las ostras con el aire permitía circular por caminos cuyo firme rústico podía constituir una aproximación aceptable al de las calzadas romanas, emulando de alguna forma un viaje de la época.

Se eligieron como recipientes de transporte tres tipos de materiales compatibles con los recursos técnicos de la antigüedad: barrica de madera (Foto 1), cestillo de mimbre y recipiente



Foto 1. Muestras en barril de madera con agua y sin agua.



Foto 2. Muestras en cestillo de mimbre (izq.) y en recipiente cerámico (dcha.).



cerámico (Foto 2). Con ello se trataba de probar la capacidad de conservación de cada tipo de recipiente y la influencia de éstos en los resultados posteriores.

El día 28 de noviembre de 2001, a las 10 h. se recogieron en el criadero de Ostranor S.L. de San Vicente de La Barquera (Cantabria) 200 ostras vivas recién sacadas del agua. Los ejemplares utilizados pertenecen a la especie *Crassostrea gigas* u ostra del Pacífico, que responde a las condiciones atmosféricas de manera similar a la ostra común. Al momento se procedió a la colocación de 40 ejemplares en los diferentes recipientes elegidos, añadiendo además agua salada en uno de los barriles y dejando una muestra en los recipientes de material sintético (poliespán) suministrados por los responsables del criadero que son los de uso actual.

Se cargó todo en el vehículo, manteniendo una reserva adicional de agua salada con el fin de poder cambiar la del barril de madera con ostras en agua (Foto 3). Se procedió a su traslado hacia Vitoria, a una velocidad lenta y circulando en ocasiones por caminos de parcelaria o monte para poder simular las condiciones de transporte romanas y ver cómo respondían los diferentes recipientes. Durante el mismo trayecto se pudo observar que el cesto de mimbre y los de madera mantenían las ostras casi en reposo mientras que el cerámico permitía una mayor movilidad entre ellas. El transporte se realizó durante siete días con un recorrido de aproximadamente 200 Km.

5.3. Analíticas

Con el fin de controlar el estado de las ostras con el paso de los días y al no disponer por razo-



Foto 3. Disposición de los recipientes en el todoterreno.

nes obvias de voluntarios para su consumo, se realizaron análisis bromatológicos que permitieran detectar la presencia de componentes patógenos. Era una forma sencilla de comprobar el estado sanitario de los ejemplares. Las analíticas se realizaron en Laboratorios Bromatológicos Araba (Vitoria- Gasteiz).

A los dos días se extrajeron ocho ejemplares de cada recipiente para el primer análisis. Se procedió también a cambiar el agua salada del primer barril. Operaciones similares se llevaron a cabo los días quinto y séptimo. En la segunda extracción se observó que los animales del barril con agua estaban ya abiertos por lo que se prescindió de esta muestra a partir de ese momento.

5.4. Resultados

Se realizaron tres extracciones (a los dos, cinco y siete días) de ocho ejemplares cada una en los distintos recipientes. Todas las muestras analizadas en las dos primeras extracciones estaban en perfecto estado para el consumo. Pero a los siete días mientras los ejemplares del recipiente moderno de material sintético seguían en perfectas condiciones, las ostras de los contenedores de madera, mimbre y cerámica se encontraban ya cerca de los límites peligrosos para el consumo.

La conservación de ostras vivas durante al menos siete días aunque a priori puede considerarse un éxito experimental no aporta novedad alguna teniendo en cuenta que estos animales pueden pervivir hasta una docena de días fuera del agua en condiciones adecuadas. Sin embargo, se ha conseguido una buena aproximación respecto del tipo de recipiente más idóneo para el transporte de estos moluscos. A la vista de los resultados parece claro que el cestillo de mimbre tiene ventajas respecto de la cerámica y de la madera. Y quizás la conclusión más evidente es lo inadecuado del uso de agua de mar para la conservación de los ejemplares en los traslados de larga duración. Además y por similitud fisiológica se podrían extrapolar los resultados para otras especies de bivalvos.

6.- CONCLUSIONES

El hallazgo de un conjunto de casi tres millares de valvas de ostra en el yacimiento alavés de

Rubina confirma el transporte habitual de este recurso desde la costa a regiones del interior durante la Romanización en el norte de la Península Ibérica. Corrobora datos anteriores procedentes de la cabecera del Ebro y de la Meseta Norte.

Las observaciones morfométricas de los ejemplares de Rubina sugieren que puede tratarse de la ostra común o plana (*Ostraea edulis* Linnaeus, 1758) y constituye una aportación significativa para la caracterización arqueozoológica de esta especie en el ámbito ibérico.

La recreación histórica acerca del transporte y conservación de estos moluscos desde la costa constituye el primer trabajo de arqueología experimental sobre este tema. Ha permitido confirmar la viabilidad del transporte de estos moluscos en buenas condiciones de consumo así como concretar algunos detalles técnicos acerca del modo más idóneo de llevarlo a cabo.

7.- AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Paquita Sáez de Urturi por permitir el estudio de los materiales del yacimiento de Rubina y a la Diputación Foral de Alava por la subvención para el estudio experimental sobre el traslado y conservación de las ostras así como a la empresa Ostranor S.L. de San Vicente de La Barquera. También al revisor anónimo por su minucioso trabajo y sobre todo por las sugerencias que nos han permitido mejorar el artículo.

8.- BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J.

1980 "Historia de la Domesticación animal en el País Vasco desde sus orígenes hasta la romanización". *Munibe* 32.

ALVAREZ, E.

2005 La explotación de los moluscos marinos durante el Paleolítico Superior y el Mesolítico en la Región Cantábrica y en el Valle del Ebro: pasado y presente de la investigación. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 57, 359-368. San Sebastián.

CASTAÑOS, P.

1997 "El pastoreo y la ganadería durante la romanización en el País Vasco". I Coloquio Internacional sobre la Romanización en Euskal Herria. Isturitz 9, Ed. Eusko Ikaskuntza. Donostia 1997. 659-668.

ESCRIBANO, O.

2000 "La dieta animal de época romana en Alava". Nutrición, alimentación y salud: confluencias antropológicas. Cuadernos de Antropología y Etnografía 20. Ed. Eusko Ikaskuntza. Bilbao. pp 203-210

FERNÁNDEZ, C y FUERTES, N.

2003 Análisis de la fauna de Maestro Copín y San Salvador del Nido (León). In. Fernández, B.: *La Epoca Romana en León: aspectos arqueológicos*. Universidad de León.

NOAIN, M.J.

1996 Las cuentas de collar de variscita de las minas prehistóricas de Gavà (Can Tintorer): bases para un estudio experimental. *Cuadernos de prehistoria y arqueología*, 23, 37-86.

MORENO, R.

1995 Arqueomalacofaunas de la Península Ibérica: un ensayo de síntesis. *Complutum* 6, 353-382.

VÁZQUEZ, J.M.

1996 Del mar al camino, del camino a la mesa: la fauna marina de las excavaciones arqueológicas de 1986, 1990 y 1991 en Lugo. In. A. Rodríguez Colmenero (Coord.). *Lucus Augusti. I. El amanecer de una ciudad*. La Coruña, Fundación Barrié de la Maza, 107-122.

VÁZQUEZ, J.M. y RODRÍGUEZ, C.

1995/96 La fauna marina del castro de Punta dos Prados (Espesante, Ortigueira, La Coruña). *Brigantium*, 9, 75-106.