

# LA FAUNA DEL NAVETIFORME I DE ELS CLOSOS DE CA'N GAIÀ (MALLORCA)<sup>1</sup>

## THE FAUNA FROM NAVETIFORME I OF ELS CLOSOS DE CA'N GAIÀ (MALLORCA)

Lua VALENZUELA SUAU <sup>2</sup>  
Sílvia VALENZUELA LAMAS <sup>3</sup>

### Resumen

El presente artículo es un resumen de los aspectos más relevantes obtenidos como resultado del estudio arqueozoológico del material recuperado en el interior del Navetiforme I de els Closos de Ca'n Gaià (Portocolom, Mallorca).

### Palabras clave

Arqueozoología, Navetiforme I, Closos de Ca'n Gaià, Edad del Bronce, alimentación.

### Abstract

This article is a summary of the most important results obtained on the archaeozoological material recovered from the inside of Navetiforme I of Els Closos de Ca'n Gaià (Portocolom, Mallorca).

### Key words

Archaeozoology, Navetiforme I, Closos de Ca'n Gaià, Bronze Age, diet.

## INTRODUCCIÓN

Els Closos de Ca'n Gaià es un yacimiento arqueológico situado en Portocolom (Felanitx, Mallorca), a unos 700 m de la línea de costa (BORDOY OLIVER 1945). Está formado principalmente por navetiformes dispuestos de forma dispersa y con orientaciones similares (S-SE). Estos edificios estuvieron en uso entre el 1500 y el 800 cal a.C., ocupando por tanto toda la secuencia cronológica de la Edad del Bronce (Fase Naviforme, 1500-850 cal a.C.) e internándose en la Edad del Hierro (Fase Talayótica).

A nivel arquitectónico, el Navetiforme I de Closos se caracteriza por una planta con forma de herradura alargada. Sus dimensiones son de 16 metros de largo por 7 metros de anchura mínima. En cuanto a la altura, actualmente sólo se conservan 1,5 metros aunque lo más probable es que llegara a los 3 metros. Los muros, de entre 2 y 3 metros de grosor, no tienen cimientos sino que los grandes bloques de piedra están depositados directamente en el suelo y encajados con unos calzos de pequeño tamaño (CALVO y SALVÀ 1999; FORNÉS *et al.* 2009; OLIVER 2005; JAVALOYAS *et al.* 2007; HERNÁNDEZ *et al.* 2004).

Durante los más de cinco siglos que estuvo en funcionamiento como espacio doméstico el navetiforme no se mantuvo estático. La excavación estratigráfica del Navetiforme I de Closos ha permitido constatar el dinamismo de estos edificios, que sufren remodelaciones en su interior (FORNÉS *et al.* 2009).

---

1 Este artículo es parte de la transferencia de conocimientos del proyecto de I+D: Vivir entre islas: paisajes insulares, conectividad y cultura material en las comunidades de las islas baleares durante la prehistoria reciente (2500-123 BC) (HAR 2012 32602), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad

2 Licenciada en Historia en la Universitat de Barcelona. Máster en Arqueología en la Universidad de Granada. lvalensu7@gmail.com

3 Department of Archaeology, University of Sheffield, GRACPE- Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Universitat de Barcelona.

## MATERIAL Y METODOLOGÍA

Para el estudio completo del que proviene este artículo, se estudió todo el material faunístico recuperado del interior y el exterior del Navetiforme I. Se estudiaron todas sus fases:

- Paleosuelo: anterior a la ocupación humana.
- Pre-Naveta: El estudio estratigráfico y cronológico está todavía en fase de excavación y análisis.
- Primera ocupación: Se han realizado tres dataciones absolutas (C14) que dan un margen cronológico de entre el s. XIII a.C. y el s. X a.C. (SALVÀ, 2013).
- Segunda ocupación: Esta fase correspondería a la segunda ocupación del navetiforme antes de ser abandonado (caída del techo).
- Colapso del techo: el navetiforme sería abandonado voluntariamente y poco tiempo después se caería el techo, hecho que sucedería entre el 900 y 800 a.C. aproximadamente (SALVÀ *et al.* 2002; HERNÁNDEZ *et al.* 2004; OLIVER 2005; FORNÉS *et al.* 2009; JAVALOYAS *et al.* 2008; SALVÀ 2013).
- Posterior al colapso.

El exterior del navetiforme no proporcionó demasiada información dado que los estratos estaban removidos y no serán presentados aquí.

Para el estudio anatómico y taxonómico utilizamos la colección de referencia de la Universitat de Barcelona y de la Universitat de les Illes Balears, además de los atlas de R. Barone (1976) y E. Schmid (1972) para identificar los restos de macromamíferos y mesomamíferos. Para diferenciar las ovejas (*Ovis aries*) de las cabras (*Capra hircus*) nos basamos en los artículos de J. Boessneck *et al.* (1964) y J. Boessneck (1980); S. Payne (1985); H. Fernandez (2001); P. Halstead (1996).

La edad de muerte del animal se determinó basándonos en el grado de osificación y epifisación de los huesos largos. En el caso de los dientes, tuvimos en cuenta el grado de erupción y desgaste de los mismos. Para ello seguimos los criterios de A. Gardeisen (1997: 266); complementados con la clasificación de S. Payne (1973).

En cuanto al grado de alteración tafonómico, seguimos una escala del 0 al 4 que es una modificación de la propuesta por E. Stephan (1997: 175); S. Valenzuela-Lamas (2008). Para la medición osteométrica de los huesos, que en este estudio ha sido muy escasa, seguimos el trabajo de referencia de A. Driesch (1976). Para la reconstrucción de la alimentación y de la gestión ganadera, nos basamos en el trabajo de T. Ringrose (1993) y el de R. Lyman (1994).

Además de llevar a cabo la identificación anatómica y taxonómica de los restos, el estudio arqueozoológico comprendió la determinación de la lateralidad (izquierda o derecha), el segmento de la unidad anatómica (epífisis proximal, diáfisis, etc.), así como la observación de trazas de aprovechamiento alimentario y de las características de conservación.

Las unidades de cuantificación utilizadas fueron el número de restos (NR), el número de restos determinados anatómicamente y taxonómica (NRD), el número inicial de restos (NRI, LYMAN 1994), el porcentaje de representación (PR, DODSON y WEXLAR 1979), y el número mínimo de individuos calculado por combinación de criterios (NMI, BÖKÖNYI 1970; POPLIN 1976).

## RESULTADOS

El estudio de las condiciones de preservación de los restos óseos permite determinar la fiabilidad del conjunto estudiado y, así, aseverar si se pueden hacer inferencias sobre el patrón alimentario y la economía ganadera o, si por el contrario, los factores post-deposicionales han hecho desaparecer una parte sustancial de los huesos y, por tanto, tenemos un registro demasiado sesgado que no permite hacer inferencias.

### Tafonomía

En el caso de Els Closos de Ca'n Gaià, los agentes tafonómicos observados en el material del interior del Navetiforme I han sido las raíces, la descamación, las fisuras, los carnívoros, los roedores, el óxido de manganeso, el fuego y la concreción calcárea.

El agente tafonómico que más ha alterado los restos de todas las fases estudiadas para el Navetiforme I son las raíces. La figura 1 nos resume el grado de alteración de todas las fases: a pesar que los restos están alterados en un grado medio (grado 2), no hay restos gravemente alterados (grado 4). Así pues, podemos afirmar que la representación de especies y elementos anatómicos de este estudio refleja la composición del registro arqueológico original del navetiforme y no ha habido pérdidas post-deposicionales significativas.

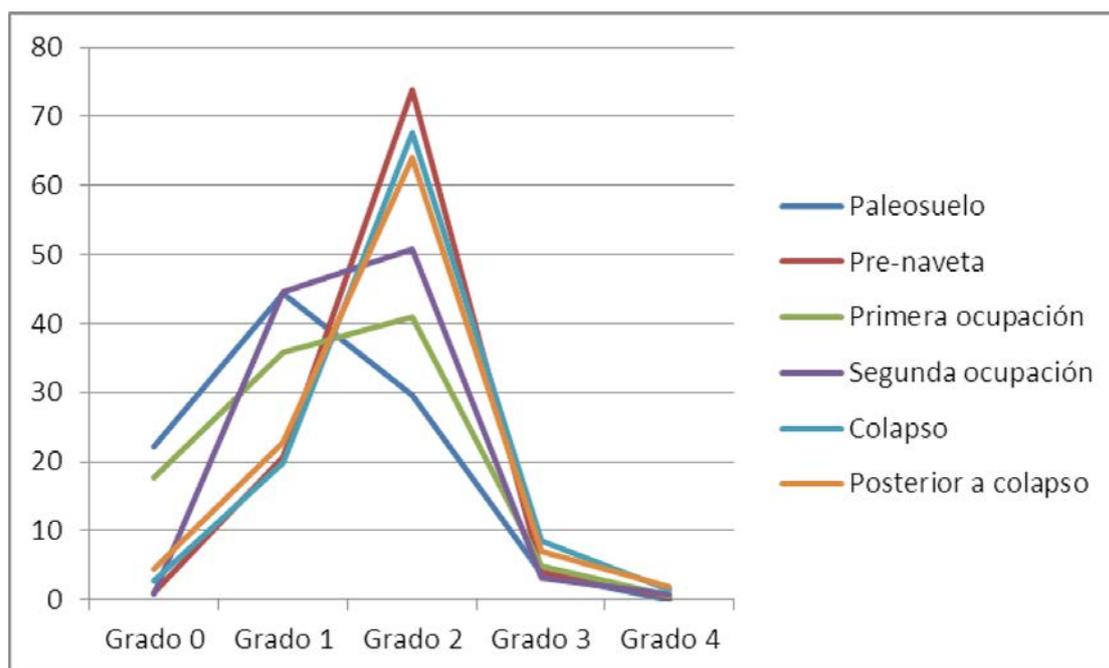


Fig. 1: Grado de alteración de los restos faunísticos en las seis fases del interior del Navetiforme I de Els Closos de Ca'n Gaià.

### Número de restos

Las tablas 1 y 2 ofrecen el número de restos registrados por taxón (bota= *Bos taurus*=bovinos; sudo: *Sus domesticus*=cerdo; ovar: *Ovis aries*=oveja; cahi: *Capra hircus*=cabra; oc: ovicaprino; orcu: *Oryctolagus cuniculus*=conejo; lepus: *Lepus sp.*=liebre; orle: lepóridos (conejos y liebres); canis: *Canis familiaris*=perro; felis: *Felis catus*=gato; y agrupación de especies generales (macrofauna, mesofauna, indeterminados, avifauna, malacofauna, caracoles de tierra, ratones, erizos y anfibios).

NR Closos	Paleosuelo	Pre-naveta	%NR	Primera ocupación	%NR
bota	1	10	2,1	16	1,2
sudo	0	4	0,9	6	0,5
ovar	0	0	0,0	5	0,4
cahi	0	0	0,0	3	0,2
oc	2	135	28,9	234	17,9
orcu	0	6	1,3	0	0,0
lepus	0	0	0,0	0	0,0
orle	0	30	6,4	227	17,3
canis	0	0	0,0	0	0,0
felis	0	0	0,0	0	0,0
<b>TOTAL NRD</b>	<b>3</b>	<b>185</b>	<b>39,6</b>	<b>491</b>	<b>37,5</b>
macro	1	2	0,4	14	1,1
meso	15	135	28,9	339	25,9
indet.	5	144	30,8	373	28,5
avif.	0	1	0,2	69	5,3
malaco	0	0	0,0	1	0,1
caracol de tierra	0	0	0,0	0	0,0
microfauna	2	0	0,0	11	0,8
ratón	0	0	0,0	5	0,4
roedor	0	0	0,0	3	0,2
erizo	1	0	0,0	2	0,2
anfibio	0	0	0,0	2	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>467</b>	<b>100,0</b>	<b>1310</b>	<b>100,0</b>
<b>%NRD</b>	<b>11,11</b>	<b>39,61</b>		<b>37,48</b>	

Tab. 1: Número de restos (NR) registrados en el interior del Navetiforme I en las fases Paleosuelo, Pre-Naveta y Primera ocupación.

NR Closos	Segunda ocupación	%NR	Colapso	%NR	Posterior a colapso	%NR
bota	3	0,4	6	0,8	26	2,4
sudo	5	0,6	2	0,3	4	0,4
ovar	7	0,8	3	0,4	2	0,2
cahi	5	0,6	3	0,4	1	0,1
oc	100	11,8	106	14,5	183	16,8
orcu	0	0,0	16	2,2	1	0,1
lepus	0	0,0	4	0,5	1	0,1
orle	5	0,6	21	2,9	166	15,2
canis	0	0,0	0	0,0	1	0,1
felis	0	0,0	0	0,0	3	0,3
<b>TOTAL NRD</b>	<b>125</b>	<b>14,7</b>	<b>161</b>	<b>22,1</b>	<b>388</b>	<b>35,6</b>
macro	6	0,7	6	0,8	23	2,1
meso	229	26,9	401	54,9	356	32,7
indet.	490	57,6	155	21,2	239	21,9
avif.	0	0,0	5	0,7	30	2,8
malaco	0	0,0	0	0,0	28	2,6
caracol de tierra	0	0,0	0	0,0	3	0,3
microfauna	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ratón	0	0,0	0	0,0	0	0,0
roedor	1	0,1	0	0,0	1	0,1
erizo	0	0,0	2	0,3	21	1,9
anfibio	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>851</b>	<b>100,0</b>	<b>730</b>	<b>100,0</b>	<b>1089</b>	<b>100,0</b>
<b>%NRD</b>	<b>14,69</b>		<b>22,05</b>		<b>35,63</b>	

Tab. 2: Número de restos (NR) registrados en el interior del Navetiforme I en las fases Segunda ocupación, Colapso y Posterior a colapso.

Podemos observar que los ovicaprinos son el taxón más representado durante todas las fases (Fig.2), tanto de ocupación como de abandono del navetiforme. Le seguirían los lepóridos (conejo o liebre) y en una menor medida tendríamos representadas las demás especies. Destaca también la casi inexistente presencia de cánidos (*Canis familiaris*) y gatos (*Felis catus*), que sólo se han identificado en los niveles más tardíos (posteriores al colapso).

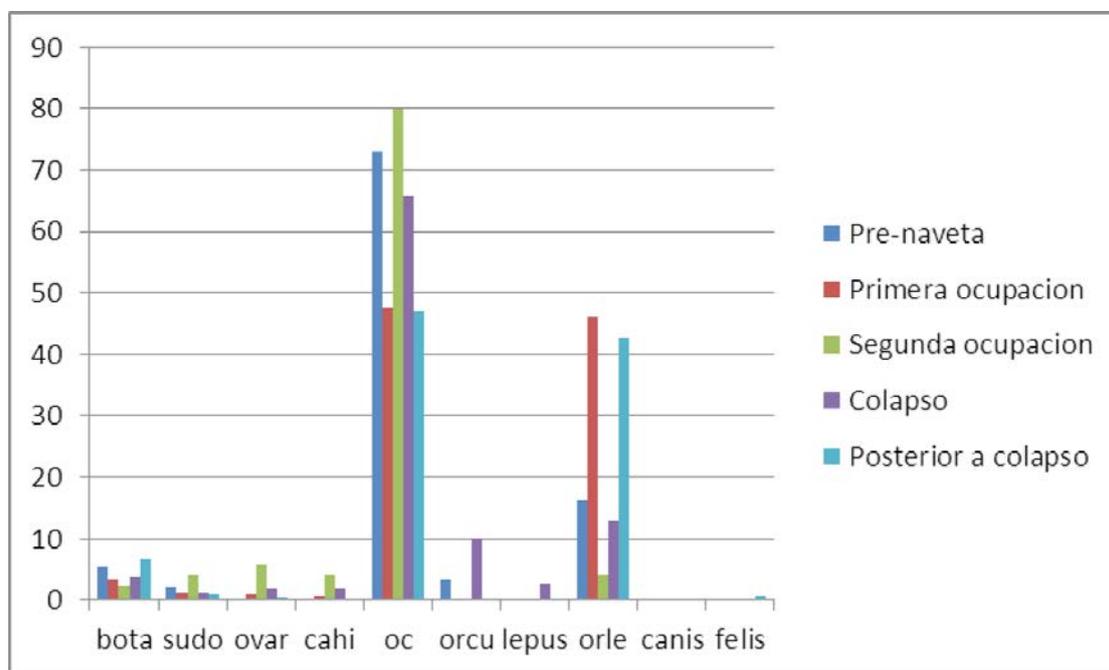


Fig. 2: Representación del porcentaje de número de restos determinados (%NRD) en las cinco fases.

## Representación anatómica

A partir de los elementos anatómicos determinados durante la fase de inventariado, hemos podido documentar los huesos presentes en el conjunto del material de cada especie.

En la fase Paleosuelo tenemos un bajo número de restos recuperados (NR=19) y corresponden mayoritariamente a la categoría de mesomamífero. Las partes anatómicas representadas son tres dientes y una tibia. Como es esperable con un número tan bajo de restos, no tenemos representadas todas las especies ni todas las partes anatómicas.

Los elementos anatómicos de la fase Pre-Naveta han presentado un número mínimo de 5 individuos (NMI) para los ovicaprinos, que son la especie más representada, habiéndose determinado que las partes anatómicas más abundantes son los dientes y los metápodos, aunque también están representadas las demás partes.

Este dato podría llevarnos a pensar que el cráneo y las patas están representados muy por encima que el resto de elementos anatómicos, cosa que indicaría un consumo centrado en partes pobres en carne. Por ello hemos realizado el cálculo del porcentaje de representación (PR: DODSON y WEXLAR 1969) con el que hemos podido comprobar la sobre-representación o infra-representación de las distintas partes anatómicas del cuerpo. Pongamos que, por ejemplo, hemos registrado 52 dientes: teniendo en cuenta que un ovicaprino tiene 30 dientes y sólo dos húmeros, si contáramos todas las piezas dentales estaríamos sobre-representando el cráneo. Como podemos comprobar en la figura 3, el PR de la fase Pre-naveta

indica que todas las partes están representadas, siendo mayoritarios los restos de la parte anterior (cráneo, húmero, radio, etc.) que de la posterior (coxal, fémur, tibia, etc.).

Durante la primera ocupación, la especie más representada son los ovicaprinos seguidos de los conejos o las liebres (categoría orle). En los ovicaprinos tenemos un mínimo de representación de cuatro individuos y los elementos anatómicos más abundantes son los dientes, seguidos de las costillas.

En esta fase, también hemos realizado el porcentaje de representación (PR) para el grupo de lepóridos (orle; Fig. 4) y los ovicaprinos (Fig. 3 y 4). En el caso de los lepóridos, se han conservado 213 restos y la parte del cuerpo más representada es el miembro posterior (coxal, fémur, tibia) aunque el miembro anterior también está representado.

El porcentaje de representación de los ovicaprinos en el momento de la primera ocupación del Navetiforme I (Fig. 3) indica que hay una gran representación del cráneo respecto a los demás miembros del cuerpo, aunque están todos representados y de una forma casi igual para la parte anterior y la posterior. Esta sobre-representación del cráneo se puede deber al elevado índice de fragmentación de esta parte anatómica. En contraste, las falanges y los huesos del carpo y del tarso están poco representados, a pesar de que todo el sedimento fue cribado durante la excavación.

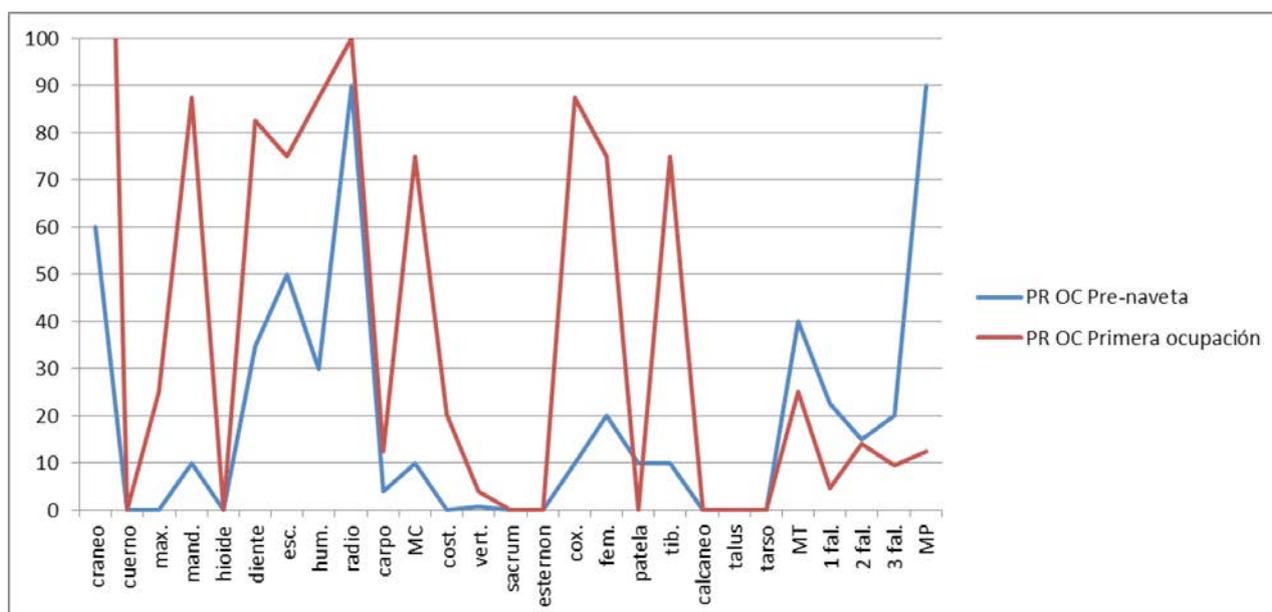


Fig. 3: Porcentaje de representación de los ovicaprinos para las fases Pre-naveta y Primera ocupación.

Para la fase de Segunda ocupación del Navetiforme I de Els Closos de Ca'n Gaià, el taxón más representado es el grupo de ovicaprinos. En cuanto a los elementos anatómicos, hay 41 dientes, 13 metápodos, seis radios y cinco húmeros. Hemos establecido un número mínimo de 3 individuos (NMI) a partir de los radios.

Para el momento de caída del techo (identificado como fase Colapso), los ovicaprinos son el taxón más representado y hemos registrado 92 dientes, 21 radios, 18 húmeros y 18 metápodos. A partir de los radios hemos establecido un número mínimo de 11 individuos (NMI 11). En general, todas las partes del cuerpo están representadas, destacando la parte anterior del animal. En esta fase (Fig. 4) los metápodos (metacarpos, metatarsos y fragmentos de ambos), así como las falanges, están mejor representados que en la fase precedente (Fig. 3).

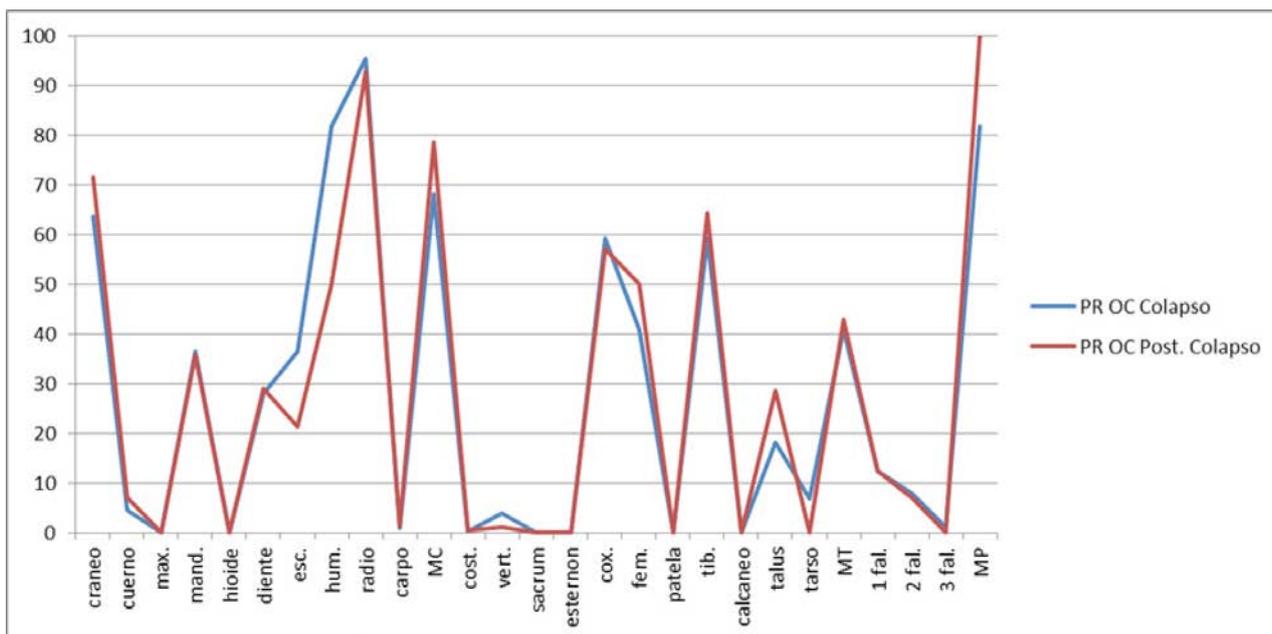


Fig. 4: Porcentaje de representación de los ovicaprinos para las fases Colapso y Posterior a Colapso.

En cuanto al grupo de lepóridos (conejos y liebres), tenemos un NMI de 17 calculado a partir de los coxales. En la figura 5 se observa que los elementos anatómicos más abundantes son los coxales (34), seguidos por las tibias (27) y las mandíbulas (24) y que, en general están representadas todas las partes anatómicas. Destaca la escasa presencia de elementos de pequeño tamaño, como los metápodos, falanges y huesos del carpo/tarso, a pesar de que todo el sedimento fue cribado. La escasa presencia de vértebras y costillas se explica por la difícil determinación de estos elementos.

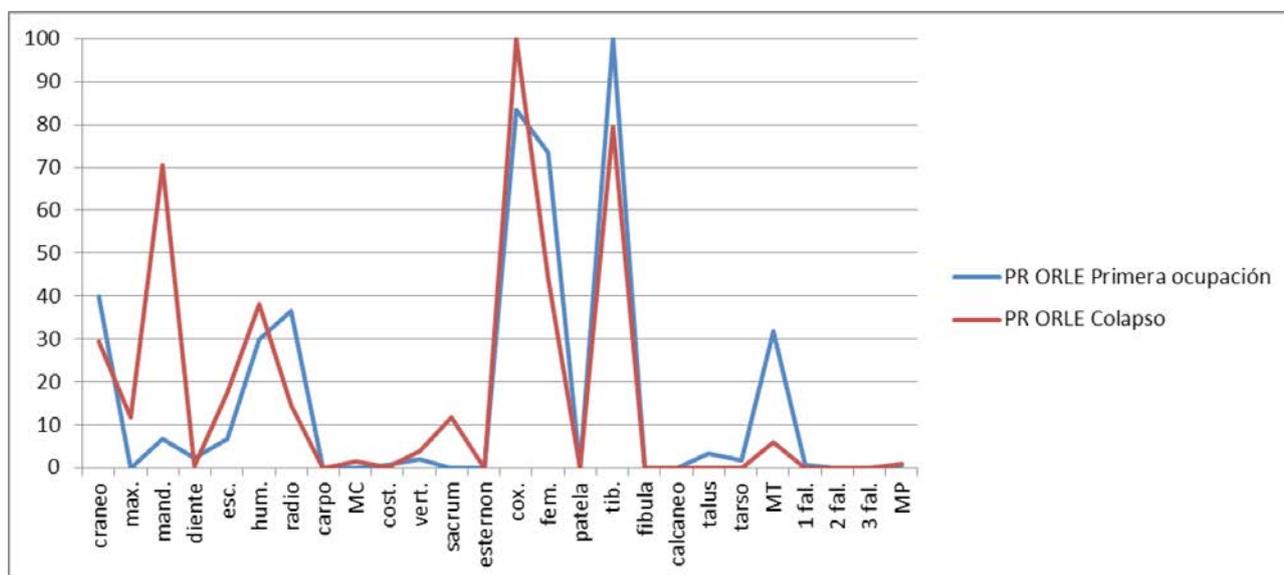


Fig.5: Porcentaje de representación de los lepóridos para las fases Primera ocupación y Colapso.

En la fase Posterior a colapso, ovicaprinos y lepóridos siguen siendo los taxones más representados. Las partes anatómicas más representadas en el caso de los ovicaprinos son los dientes (63), seguidos por los metápodos (14) y los radios (13). A partir de los radios se ha establecido un número mínimo de 7 individuos (NMI=7). En el caso de los lepóridos, la parte anatómica más representada son los coxales (29),

seguidos por las tibias (24) y las mandíbulas (19). El número mínimo de individuos se ha calculado a partir de los coxales (NMI=15).

El cálculo del PR de los ovicaprinos, nos permitió ver que casi todas las partes del cuerpo están representadas y que la parte anterior y posterior están casi igual en porcentaje (fig. 3 y 4). El PR de los lepóridos nos muestra que la parte posterior (coxales, fémures y tibias) está más representada que la anterior (cráneos, escápulas, húmeros y radios) (Fig. 5).

## Edad de muerte del animal

El estudio de las edades de muerte se ha realizado sobre los ovicaprinos en el interior del Navetiforme I dado que éste es el taxón más representado.

En la fase Pre-naveta casi el 80% de los restos en que se ha podido determinar la edad de muerte del animal corresponden a individuos muy jóvenes (de menos de 6 meses de edad), seguidos por los que tienen entre medio año y dos. A partir de los dos años notamos un descenso considerable de los restos (Fig. 6).

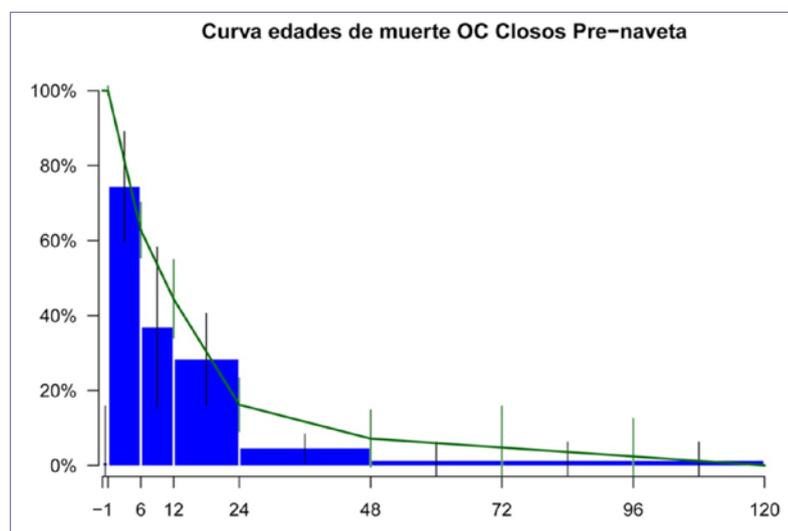


Fig. 6: Curva edades de muerte de los ovicaprinos en la fase Pre-naveta. NRD=135

Durante la Primera ocupación sigue habiendo un porcentaje muy elevado de sacrificios de individuos menores de seis meses respecto al resto de edades, y después se mantiene un ritmo más o menos constante hasta los seis años. El sacrificio de individuos mayores de 2 años permite la renovación del rebaño y el acceso a los productos secundarios (leche, lana, estiércol) (Fig.7).

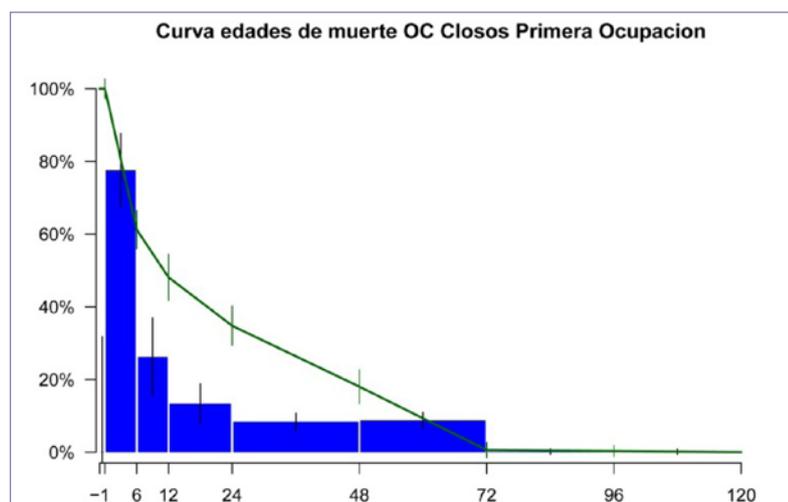


Fig. 7: Curva edades de muerte de los ovicaprinos en la fase Primera ocupación. NRD=234

En la fase de Segunda ocupación (Fig. 8) sigue habiendo una incidencia notable de sacrificios de ovicaprinos lechales, y hay una mayor diversidad en las edades de sacrificio, que podría sugerir un mayor aprovechamiento de la carne, así como de los productos secundarios, con animales que se han conservado durante más tiempo.

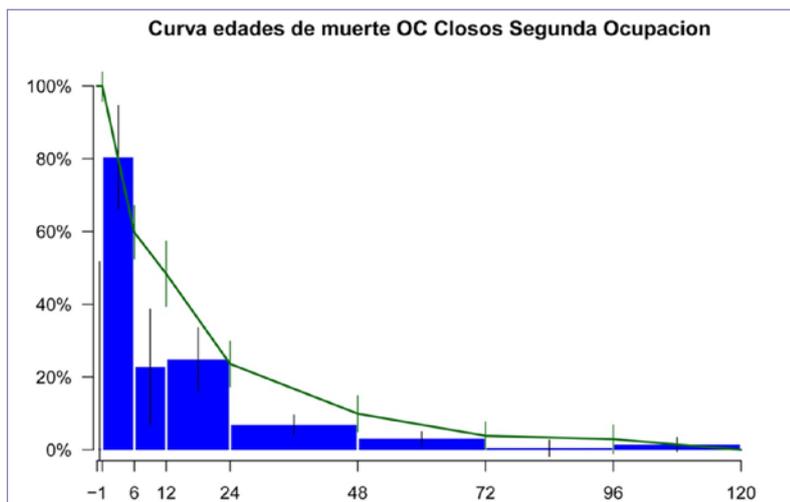


Fig. 8: Curva edades de muerte de los ovicaprinos en la fase Segunda ocupación. NRD=100

En el momento del colapso del techo, se documenta un descenso de sacrificios en los ovicaprinos menores de 6 meses. El resto de las edades, tienen una representación parecida a la de las fases anteriores (Fig. 9).

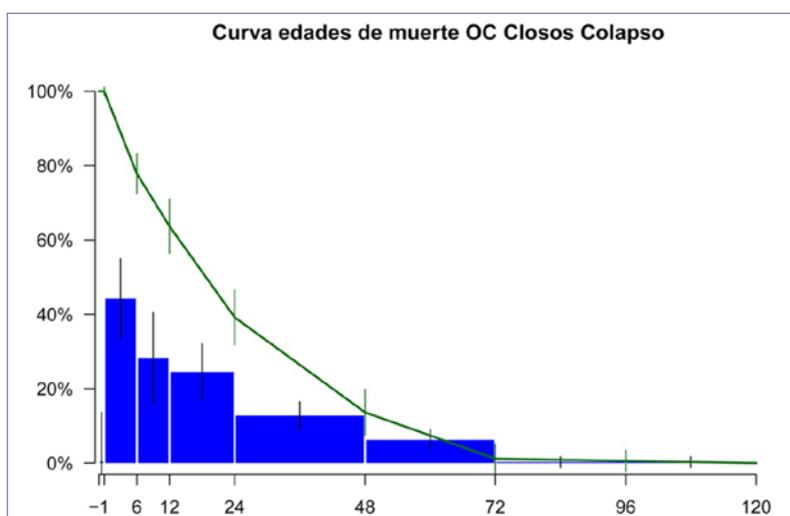


Fig. 9: Curva edades de muerte de los ovicaprinos en la fase Colapso. NRD=106

## Biometría

A continuación mostraremos las medidas recogidas en los huesos que lo han permitido y que nos han proporcionado la altura de la cruz del animal (columna de la derecha, valores en centímetros). Las medidas están expresadas en milímetros.

### Primera ocupación

Taxón	Hueso	Lado	Medidas (mm)	Altura (cm)
Ovicaprino	Talus	izquierdo	GLI: 24,7 GLm: 22,7	56
Ovis aries	Talus	izquierdo	GLI: 22,8 GLm: 20,9	51,7

### Segunda ocupación

Taxón	Hueso	Lado	Medidas (mm)	Altura (cm)
Ovis aries	Talus	izquierdo	GLI: 23,3	52,8

## Colapso

Taxón	Hueso	Lado	Medidas (mm)	Altura (cm)
Ovicaprino	Metacarpo	izquierdo	GL:93,9	45,9
Ovicaprino	Talus	derecho	GL:23,9	54,2
Ovicaprino	Talus	izquierdo	GL:23,9	54,2
Ovicaprino	Talus	izquierdo	GL:23	52,2

## Posterior a colapso

Taxón	Hueso	Lado	Medidas (mm)	Altura (cm)
Ovicaprino	Talus	izquierdo	GL:25,9	58,7
Ovicaprino	Talus	izquierdo	GL:26,3	59,6
Ovicaprino	Talus	izquierdo	GL:26,7	60,6
Ovicaprino	Talus	derecho	GL:24,2	54,9
Ovicaprino	Talus	derecho	GL:23,9	54,2
Ovicaprino	Talus	izquierdo	GL:25,4	57,6

## DISCUSIÓN

Las raíces han sido el agente tafonómico que más ha alterado la cortical de los huesos seguido por el óxido de manganeso durante las seis fases que tenemos documentadas tanto en el interior como en el exterior del Navetiforme I. El grado de alteración ha sido de 1 en la fase Paleosuelo y de 2 en el resto de las fases, por lo que podemos determinar que, mayoritariamente, los restos han sido alterados en un grado 2 en una escala del 0-4. Esto, juntamente con el cribado de todo el sedimento y la presencia mayoritaria de huesos de animales jóvenes en el caso de los ovicaprinos, sugiere que los resultados son fiables a nivel de registro.

A partir del número de restos determinados (NRD), los ovicaprinos son, para todas las fases, el taxón más representado con un 73% en la fase Pre-naveta, un 47,7% en la Primera ocupación, un 80% en la Segunda ocupación, un 65,8% en el Colapso y un 47% en la fase Posterior a colapso. Los bovinos y suidos están poco representados -no llegan al 10% del total en ninguna fase- y su representación no aumenta siquiera sumando los restos agrupados por medida (macrofauna) (Fig.2).

El caso de los lepóridos es problemático dado que, si no se encuentran trazas, no se puede determinar si son intrusivos (dado que son animales que cavan galerías) o si fueron consumidos. Un aspecto que nos puede ayudar para la determinación de si son intrusivos modernos es el grado de alteración tafonómica y, hemos podido comprobar, que no todos están en grado 0 (lo que indicaría que son modernos). Aun así, al no haber encontrado más que una traza antrópica y en la fase Posterior a Colapso, no podemos concluir si fueron consumidos dado que podrían ser intrusiones antiguas y como tales estar alteradas tafonómicamente.

Los resultados del navetiforme han sido comparados con otros conjuntos arqueozoológicos de cronología similar (Ramis, 2006). En los yacimientos de finales del III milenio a.C. – inicios del II milenio a.C. (Son Matge, Coval Simó, Ca na Cotxera, S’Arenalet de Son Colom) hay una representación de los caprinos en un 80-90% respecto al total, y los bovinos y suidos están representados en menos de un 10%. A finales del II milenio a.C. hay un cambio perceptible (yacimientos de Canyamel, Cova des Moro, y Es Figueral de Son Real), ya que hay una disminución de los caprinos a un 60-67% y un aumento significativo de bovinos y suidos. Dado que hay un número de restos estudiados muy similar entre los dos períodos, el autor considera que no hay un aumento de las especies sino una “proporción algo más equilibrada de los mismos taxones presentes inicialmente”.

El Navetiforme I dels Closos de Can Gaià se asemeja mucho al registro de finales del III milenio a.C. - inicios del II milenio a.C. y no al segundo período (finales del II milenio a.C.), al que corresponde cronológicamente (Fig. 10).

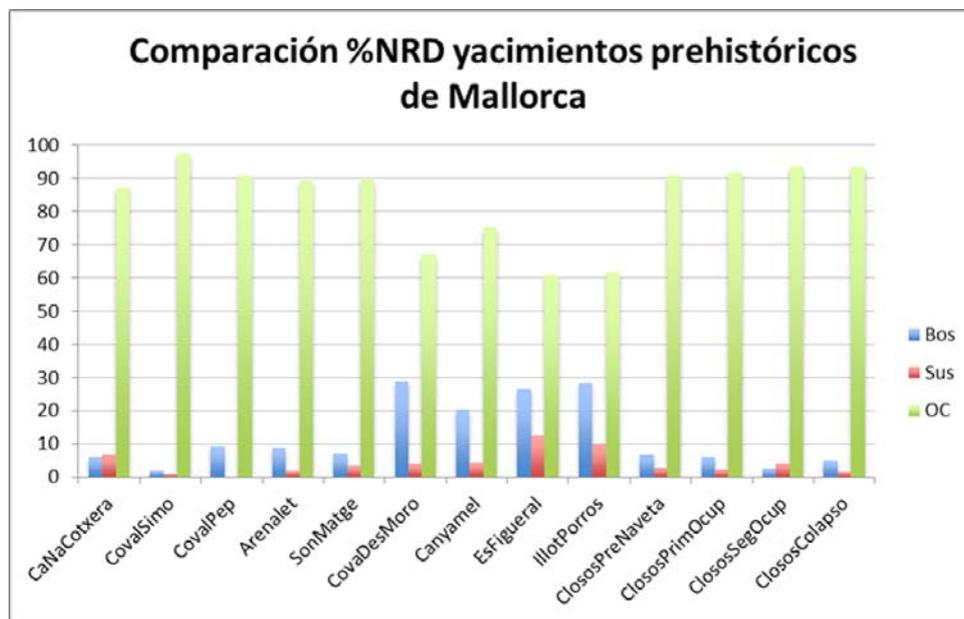


Fig. 10: Comparación del porcentaje de número de restos determinados de los yacimientos estudiados por Damià Ramis y todas las fases del Navetiforme I dels Closos de Ca'n Gaià.

Nos fijamos en el estudio sobre el yacimiento de Canyamel (Mallorca), que corresponde también a estructuras navetiformes, en un lugar al aire libre y a pocos kilómetros de la costa. La mayoría de los restos determinados en este estudio corresponden a ovicaprinus (75,1%), seguidos por bovinos (20,3%) y suidos (4,3%). Así pues, aunque los ovicaprinus son también el taxón más representado, las proporciones del NRD no son las mismas que en el presente trabajo.

En otro yacimiento cercano a la costa, Es Figueral de Son Real (Mallorca), se registra un 60,4% de ovicaprinus, un 26,4% de bovinos y un 12,6% de suidos. Así pues, los tres yacimientos costeros –Closos de Ca'n Gaià, Canyamel y Es Figueral de Son Real- tienen diferencias significativas entre ellos en este período (finales del II milenio a.C.), frente a la homogeneidad de las diferentes fases del Navetiforme I de Closos.

En cuanto a las edades de muerte, hay una incidencia notable de ovicaprinus lechales (primeros seis meses de edad) y, en menor grado, hasta los dos años. Así pues, los animales son sacrificados mayori-

tariamente para la obtención de carne tierna y leche, y tal vez para limitar el número de cabezas de ganado que se conservarán.

En relación a la altura de la cruz de los ovicaprinos, los resultados sugieren que durante la fase de Primera ocupación los ovicaprinos son casi 2 centímetros más altos que en la fase de Colapso, y que vuelven a aumentar de tamaño en la fase Posterior a Colapso, hecho que coincide con lo constatado en otros yacimientos de Mallorca en esta cronología (Ramis 2006).

A nivel interpretativo en relación con el yacimiento de Els Closos de Ca'n Gaià, se han documentado cambios a lo largo de las fases en relación a las remodelaciones en la arquitectura del Navetiforme I y en todo el poblado, así como la introducción de elementos cerámicos y metálicos nuevos (JAVALOYAS *et al.* 2007). Estos cambios no se han visto reflejados en los resultados del estudio arqueozoológico., ya que no encontramos variaciones a través de las distintas fases del Navetiforme I ni en los taxones representados, ni grandes diferencias en los porcentajes de representación de los mismos, ni tan siquiera en los patrones de despiece de los restos (VALENZUELA SUAU 2013).

Hay que añadir que para todas las fases se han documentado restos tanto de carnicería como de consumo de los animales, por lo que tampoco varía el tipo de trabajos relacionados con la gestión de los animales y la alimentación que se llevaban a cabo en el interior del Navetiforme I.

Como reflexión final, queremos hacer hincapié en que existe la necesidad de seguir estudiando los restos faunísticos encontrados en los navetiformes de Mallorca ya que hay muy pocos excavados, menos aún estudiados y eso lleva a que los resultados disponibles en estos momentos sean muy parciales.

## CONCLUSIONES

Los principales resultados que hemos obtenido han sido:

1. Existe una buena conservación del material en todas las fases.
2. El sistema de criba, flotación y excavación han permitido tener un buen registro del material.
3. Los ovicaprinos son el taxón más representado en todas las fases del Navetiforme I (media del 80% de restos determinados).
4. Los bovinos y los suidos están poco representados (por debajo del 10%).
5. Hay una representación de todos los elementos anatómicos en los ovicaprinos
6. Las trazas antrópicas que se han registrado demuestran que en el yacimiento se llevaban a cabo todas las fases de carnicería del animal (despiece, desarticulación y consumo; VALENZUELA SUAU 2013).
7. Los ovicaprinos se sacrificaban jóvenes (de 6 meses a 2 años) en todas las fases.
8. Los ovicaprinos eran de talla pequeña y aumentan de tamaño en la fase Posterior a colapso.

Centrándonos en los estudios internos del yacimiento de Els Closos de Ca'n Gaià, se ha interpretado que existe un momento de cambio social entorno al 1300 a.C. en que la privacidad de las casas (navetiformes) aumenta frente al período anterior y hay una aparición de zonas comunales (Área II) (JAVALOYAS *et al.* 2007).

En relación con esta teoría, no hemos constatado un cambio del registro faunístico en ninguna fase en relación a las especies representadas, ni del porcentaje de las mismas. Tampoco hemos visto un cambio en el patrón de despiece, ni en el consumo de las diferentes partes del cuerpo, ni en las trazas antrópicas que estas actividades dejan en los huesos. Así mismo, el sacrificio de los ovicaprinos es mayoritariamente de individuos menores de dos años en todas las fases.

Como conclusión dentro del período conocido como Navetiforme, podemos constatar que, por el momento, parece existir una diversidad cultural reflejada en la alimentación y la gestión ganadera entre distintos yacimientos, que no se encuentra reflejada en la arquitectura de los poblados ni en la cultura material. Aun así, hace falta seguir acumulando resultados para llegar a una mayor comprensión del Bronce balear.

## BIBLIOGRAFÍA

BARONE, R. (1976): *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

BOESSNECK, J. (1980): "Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linné) y las cabras (*Capra hircus* Linné)". *Ciencia en arqueología, Fondo de Cultura Económica*, (D. Brothwell, E. Higgs, Eds.), Madrid, pp. 331–358.

BOESSNECK, J., MUELLER, H., TEICHERT, M. (1964): "Osteologische Unterschiedungsmerkmale zwischen schaf *Ovis aries* Linné und ziege *Capra hircus* Linné. Kühn". *Archiv*, 78(1-2): pp.1–129.

BÖKÖNYI, S. (1970): "A New Method for the Determination of the Number of Individuals in Animal Bone Material". *American Journal of Archaeology*, 74 (3): pp.241–292.

BORDOY, M. (1945): *Prehistoria y protohistoria Felanitxense*. Ramón Lull. Felanitx.

CALVO, M., SALVÀ, B. (1999): "Aproximació a la seqüència cronocultural de la naveta I del jaciment de Closos de Can Gaià". *Mayurqa*, 25: pp. 61-82.

----- (1999): "El poblat des Closos de Can Gaià dins el context cultural del bronze a Mallorca" *Tribuna Arqueològica*. Barcelona.

DODSON, P., WEXLAR, D. (1979): "Taphonomic investigations of owl pellets". *Paleobiology*, 5(3): pp. 275–284.

DRIESCH, A. (1976): "A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites". Peabody Museum. Bulletin 1. Peabody Museum, Harvard. Bökönyi 1970.

FERNANDEZ, H. (2001): *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres *Rupicapra*, *Ovis*, *Capra* et *Capreolus*): diagnose différentielle du squelette appendiculaire*. Tesi doctoral, Université de Genève.

FORNÉS, J.; JAVALOYAS, D.; SALVÀ, B.; BELENGUERC.; MATES, F.; SERVERA, G.; OLIVER, L. (2009): "Más que una casa. Los navetiformes en el Bronce Balear". *El espacio doméstico y la organización de la sociedad en la protohistoria del Mediterráneo occidental (Ier milenio aC)*, (C. Belarte, Eds.), *ArqueoMediterrània* vol. 11, Tarragona: ICAC.

GARDEISEN, A. (1997): "Exploitation des prélèvements et fichiers de spécialité (PRL, FAUNE, OS)". *Lattara*, 10: pp. 251–278.

HALSTEAD, P. (1996): "Pastoralism or household herding? Problems of scale and specialization in early Greek animal husbandry". *World Archaeology*, 28 (1): pp. 20–42.

HERNÁNDEZ, M.; GARCÍA, E.; SALVÀ, B. y FORNÉS, J. (2004). "L'àrea domèstica de la unitat estratigràfica 9 de la naveta I dels Closos de Can Gaià". *II Jornades d'estudis locals de Felanitx*, pág. 137-161.

- JAVALOYAS, D., FORNÉS, J. y SALVÀ, T. (2007): "Breve aproximación al conocimiento del yacimiento de Closos de Can Gaià". *Prehistoria de las Islas Baleares. Registro arqueológico y evolución social antes de la Edad del Hierro*, (V. Guerrero, Eds.), Oxford: BAR I.S. 1690: pp. 32-359
- (2008): "Concepcions espacials a l'Edat del Bronze. El Navetiforme: entre l'espai públic i el privat". *Jornades d' Arqueologia de les Illes Balears*. Maó, Menorca.
- LYMAN, R. (1994a): "Quantitative Units and Terminology in Zooarchaeology". *American Antiquity*, 59(1): pp. 36-71.
- OLIVER, L. (2005): "Les datacions radiocarbòniques als Closos de Can Gaià". *Mayurqa* 30. pp. 245-262. Palma.
- PAYNE, S. (1973): "Kill-off Patterns in Sheep and Goats. The Mandibles from Asvan Kale". *Anatolian Studies*, 23: pp. 281-303.
- (1985): "Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, Ovis and goats Capra". *Journal of Archaeological Science*, 12: pp. 139-147.
- POPLIN, F. (1976): "Remarques théoriques et pratiques sur les unités utilisées dans les études d'ostéologie quantitative, particulièrement en archéologie préhistorique". En *IXème Congrès de l'UISPP, Section méthodologie. Problèmes d'interprétation ethnographique des vestiges osseux*. pp. 124-141.
- RAMIS, D. (2006): Estudio faunístico de las fases iniciales de la Prehistoria de Mallorca. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- RINGROSE, T. (1993): "Bone Counts and Statistics : A Critique". *Journal of Archaeological Science*, 20: pp. 121-157.
- SALVÀ, B.; CALVO, M. y GUERRERO, V. (2002): "La Edad del Bronce Balear (c. 1700-1000/900 BC). Desarrollo de la complejidad social". *Complutum*, vol. 13. Madrid: pp. 193-219.
- SALVA, B. (2013): Arqueometal·lúrgia com a reflex de l'estratificació social a les Illes Balears. Tesis doctoral, Universidad de Barcelona.
- SCHMID, E. (1972): *Atlas of Animal Bones*. Elsevier, London.
- STEPHAN, E. (1997): "Patterns of chemical change in fossil bones and various states of bone preservation associated with soil conditions". *Anthropozoologica*, 25-26: pp. 173-180.
- VALENZUELA, L. (2013): La fauna del Navetiforme I de *Els Closos de Ca'n Gaià* (Mallorca). Trabajo Fin de Máster, Universidad de Granada.
- VALENZUELA, S. (2008): Alimentació i ramaderia al Penedès durant la Protohistòria (segles VII-III aC). Tesis doctoral, Univeristat de Barcelona.