

ESTRATEGIAS DE SUBSISTENCIA EN CUESTA DEL NEGRO (PURULLENA, GRANADA) DENTRO DE SU CONTEXTO ARGÁRICO EN BASE AL REGISTRO ARQUEOZOOLOGÍCO

SUBSISTENCE STRATEGIES IN CUESTA DEL NEGRO (PURULLENA, GRANADA) WITHIN ITS ARGARIC CONTEXT BASED ON THE ARCHAEOZOOLOGICAL RECORD

Alejandro BELTRÁN RUIZ, Lucía TINOCO DOMÍNGUEZ

Resumen

En este artículo revisamos los datos arqueozoológicos de la Cuesta del Negro (Purullena, Granada) con el propósito de compararlos con otros enclaves de la Edad del Bronce con cronología argárica. Para ello, se han empleado estadísticas básicas asociadas al Número de Restos Determinados (NRD) y a los Valores del Índice Logarítmico Estándar (LSI). De este modo, hemos podido discernir la variabilidad de las especies a lo largo de las fases del Bronce. Así, apreciamos que, en líneas generales, se produce un progresivo descenso porcentual de la cabaña doméstica, sobre todo de la porcina. En contraposición, se observa un aumento del ganado vacuno y un presumible incremento de la especialización en la explotación de los productos secundarios en el sitio de la Cuesta del Negro.

Palabras Clave

Arqueozoolología, Edad del Bronce, Península Ibérica, LSI, subsistencia.

Abstract

In this paper we review the archaeozoological data from Cuesta del Negro site (Purullena, Granada) with the aim of comparing them with another Bronze Age settlements with Argaric chronology. For this purpose, we used basic statistics associated with the Number of Remains Determined (NRD) and Values of Standard Logarithmic Base (LSI). In this way, we have been able to discern the variability of the species throughout the phases of the Bronze Age. Thus, we can see that there is a progressive decrease in the percentage of domestic livestock, especially the swine. In contrast, there is an increase in cattle and in specialisation of secondary products in Cuesta del Negro site.

Keywords

Archaeozoology, Bronze Age, Iberian Peninsula, LSI, subsistence.

INTRODUCCIÓN

Los estudios arqueozoológicos en Andalucía comenzaron a realizarse en la década de los 70 a raíz del interés de investigadores alemanes en la Prehistoria Reciente de la península ibérica (RIQUELME CANTAL 2011: 139-146). A pesar de que han pasado unos 50 años desde la fecha de publicación de los datos de algunos yacimientos, los estudios sobre los asentamientos argáricos siguen siendo la principal referencia arqueozoológica a la que dirigirse. Podemos extraer dos conclusiones interesantes de esta afirmación. Por un lado, la calidad y cualidad de los trabajos le siguen otorgando vigencia, siendo investigadores como J. Boessneck y A. von den Driesch personas clave en el desarrollo de la disciplina en nuestro país. Y, por otro lado, no se han reactualizado o refrescado los trabajos asociados a este contexto en general. La revisión presentada por E. García-Viñas y E. Bernáldez Sánchez (2013: 897-925) nos reveló que para toda la Prehistoria Reciente andaluza se habían localizado 63 yacimientos estudiados arqueozoológicamente, presentándose una aproximación de un total de 3.674 registrados en el Catálogo de Patrimonio Inmueble de Andalucía. Del total de los estudiados tan sólo 25 correspondían a la Edad del Bronce y, claro está, el número era inferior al referirnos a contextos argáricos.

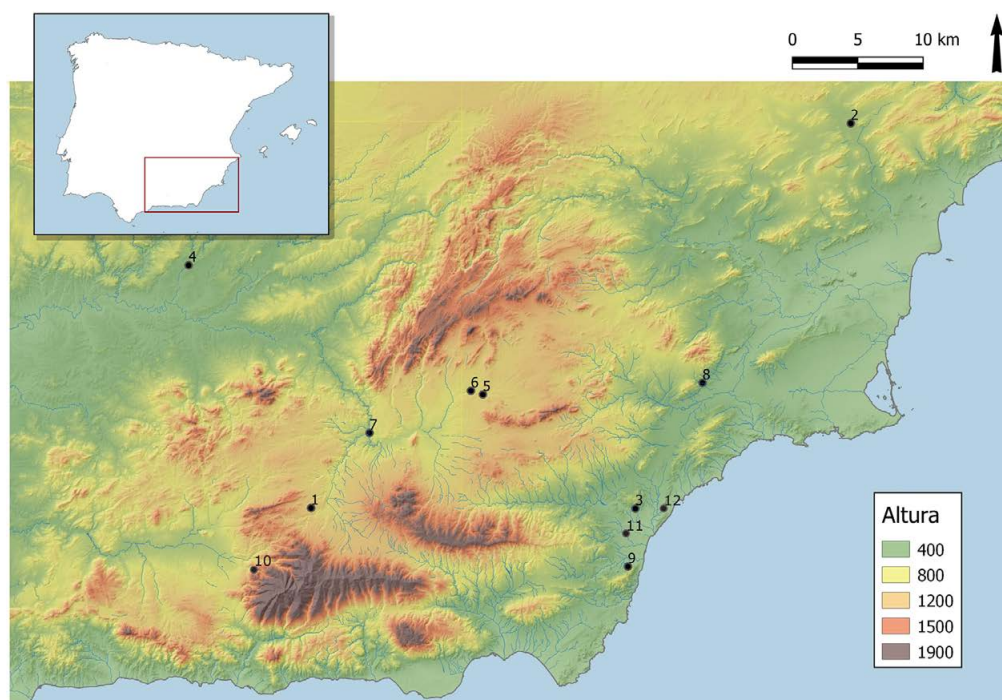
* Universidad de Granada abeltranruiz@ugr.es ltinocod@ugr.es

Dos de los últimos trabajos que han reactivado los estudios arqueozoológicos en el contexto argárico son, precisamente, la Tesis Doctoral de L. Andúgar Martínez (2016) que aborda los yacimientos de La Bastida (Totana, Murcia) y Gatas (Turre, Almería), perteneciendo la fase Gatas IV a un nivel del Bronce; y el artículo publicado en esta misma revista sobre el trabajo de fin de Máster realizado por L. Tinoco Domínguez (2019), coautora de este estudio y en el que aborda materiales no estudiados de la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Por ello, hemos considerado necesario incluir ambas obras en esta publicación.

Para poder profundizar en el conocimiento de estos sitios arqueológicos hemos decidido realizar una serie de analíticas con medidas escaladas a través de valores del índice logarítmico estándar (LSI). Este tipo de estudios nos permiten comparar la talla de los taxones de una serie de asentamientos argáricos seleccionados con los resultados de los estudios previos de la Cuesta del Negro (LAUK 1976; TINOCO DOMÍNGUEZ 2019); analíticas comparativas que, hasta la fecha, no han sido recogidas en ninguna publicación en la zona que nos ocupa. Al mismo tiempo, nos ha resultado oportuno adentrarnos en los cambios producidos a lo largo de la Edad del Bronce aplicando estadísticas básicas para conocer, de este modo, posibles tendencias. Con la suma interpretativa de ambas perspectivas pretendemos añadir nuestro granito de arena al conocimiento de las estrategias de subsistencia de las comunidades argáricas.

CONTEXTUALIZACIÓN

La Cuesta del Negro es un asentamiento de la Edad del Bronce que se ubica en el término del municipio granadino de Purullena. En concreto, este yacimiento se encuentra entre los altiplanos de Diezma y Darro, en el valle del río Fardes (MOLINA GONZÁLEZ y PAREJA LÓPEZ 1975: 9) (Fig. 1). Su localización fue escogida por su valor estratégico al tratarse de un lugar elevado, a 500 m de altitud, desde el que puede controlarse dicha corriente hídrica y las rutas de paso de la Depresión Penibética (PÉREZ IBÁÑEZ 2011: 68-69); así como un área protegida naturalmente por las formas del relieve tipo *bad-lands* (SÁEZ PÉREZ y ARRIBAS PALAU 1979: 22).



1. Cuesta del Negro (Purullena, Granada); 2. Cabezo Redondo (Villena, Alicante); 3. Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora, Almería); 4. Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén); 5. Cerro de la Virgen (Orce, Granada); 6. Castellón Alto (Galera, Granada); 7. La Terrera del Reloj (Dehesas de Guadix, Granada); 8. La Bastida de Totana (Murcia); 9. Gatas (Turre, Almería); 10. Cerro de la Encina (Monachil, Granada); 11. El Argar (Antas, Almería); 12. El Oficio (Cuevas del Almanzora, Almería).

Fig. 1. Ubicación espacial de los asentamientos recogidos en este trabajo. Fuente: Elaboración propia.

Este asentamiento fue intervenido arqueológicamente por vez primera en el verano de 1971 bajo la dirección de F. Molina y E. Pareja del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada. Un año después se llevaron a cabo otras dos campañas de excavación (SÁEZ PÉREZ y ARRIBAS PALAU 1979: 4-6).

Estas intervenciones permitieron averiguar que las primeras evidencias de ocupación de este sitio arqueológico se retrotraen al Bronce Antiguo y han podido ser diferenciadas dos fases de actividad separadas por un hiato breve en el que no fue habitado. La primera fase, argárica (Bronce Antiguo- Bronce Pleno), se subdivide a su vez en cuatro fases agrupadas de dos en dos (Fase I y II, y Fase III y IV), y tiene una datación radiocarbónica de entre el 1850 y el 1600 ANE (LAUK 1976: 5). La segunda fase está adscrita a la cultura de Cogotas I (Bronce Tardío) y se desarrolló entre el 1550 y el 1350 ANE según los datos radiocarbónicos (MOLINA GONZÁLEZ y DORADO ALEJOS 2018: 61, 63). Tras esta fase dicho asentamiento no volvió a ser poblado.

A nivel espacial se aprecian dos áreas bien diferenciadas, una inferior ubicada en la pendiente de la cuesta donde se encuadran las estructuras de hábitat de ambos periodos, y otra superior de carácter defensivo. Esta segunda está constituida por un fortín que fue erigido en un cerro de 1010 m de altitud y una muralla de mampostería. Si bien el primero fue construido en la fase argárica y reconstruido en el Bronce Tardío, la muralla tan sólo fue utilizada durante el periodo argárico (SÁEZ PÉREZ y ARRIBAS PALAU 1979: 48). El yacimiento fue dividido en siete zonas, cinco de las cuales pertenecen al área de hábitat (A, B, C, D y E) y dos a la defensiva (F y G) (CONTRERAS CORTÉS 1986: 241-276).

METODOLOGÍA

La metodología empleada para el estudio taxonómico llevado a cabo en la Cuesta del Negro aparece referenciada en el artículo de L. Tinoco Domínguez previamente mencionado (2019), por lo que en esta ocasión hemos preferido no redundar en dicha explicación. Nuestro interés reside ahora en comparar geográfica y cronológicamente dicho asentamiento con otros de su ámbito: Fuente Álamo (Cuevas del Almanzora, Almería), Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén), Cerro de la Virgen (Orce, Granada), Castellón Alto (Galera, Granada), Terrera del Reloj (Dehesas de Guadix, Granada), La Bastida (Totana, Murcia), Gatas (Turre, Almería) y Cerro de la Encina (Monachil, Granada). A este conjunto hemos añadido Cabezo Redondo (Villena, Alicante) por su interés a pesar de quedar relativamente lejos del área seleccionada (Fig. 1). De este modo, para esta comparación solamente hemos seleccionado aquellos yacimientos que presentan cuantías del Número de Restos Determinados (NRD) superiores a mil en sus distintas fases.

Para el caso de la Cuesta del Negro hemos decidido unificar los restos asociados a diversas fases cronológicas con los estudios realizados por H.D. Lauk (Tab. 2) para ofrecer una interpretación más fidedigna de los restos faunísticos de este sitio arqueológico. Esto mismo ha sido aplicado a los dos estudios realizados en Cerro de la Encina (Monachil, Granada) (Tab. 2) por K. Friesch (1987) y H. D. Lauk (1976).

Los cálculos presentan dos grandes apartados claramente definidos: por un lado, el porcentaje de animales domésticos y, por otro, el de los salvajes. Para el cálculo de los primeros se han tenido en cuenta los restos de vaca, oveja, cabra y cerdo, así como los incluidos en la categoría general de ovicaprino. En cuanto al apartado de los salvajes hemos recabado y utilizado los datos referidos exclusivamente a uro, ciervo, jabalí, corzo, cabra montesa, liebre y conejo por ser especies que se destinan mayoritariamente al consumo y porque estimamos que su aparición obedece a una planificación de las mecánicas de producción y caza. De este modo, en esta selección hemos dejado atrás otro tipo de especies que son habituales en el cálculo de los animales domésticos como caballos y perros, y de los salvajes como osos y zorros entre otros que pueden aparecer con menor frecuencia. También hemos querido reflejar la disonancia dentro de la caza y representar el porcentaje de

lagomorfos calculado sobre la suma de los salvajes utilizados y no sobre el total del estudio. Hemos seguido la misma dinámica para la obtención de los porcentajes de las especies domésticas.

Con respecto a la periodización cronológica, nos hemos decantado por aquella que divide a la Edad del Bronce en cuatro fases (Bronce Antiguo, Pleno, Tardío y Final), principalmente porque los investigadores de la Cuesta del Negro y posteriores publicadores se ciñen a esta categorización (MOLINA GONZÁLEZ 1976, 1978; CÁMARA SERRANO y MOLINA GONZÁLEZ 2011). De este modo, aquellos conjuntos en los que su cronología se superpone en dos de las fases han sido incluidos en los cálculos de ambas. El resultado obtenido cuando se dan las superposiciones será algo más homogéneo, pero hemos considerado oportuno no descartar estos datos para que le diesen *corpus* a la muestra estudiada.

A la hora de realizar el análisis osteométrico nos percatamos de que en algunos estudios previos se han realizado solapamientos entre los datos del Bronce Antiguo y Pleno y, en otro, los datos adscritos al Bronce Final son demasiado escasos. Para paliar este hecho hemos decidido agrupar Bronce Antiguo y Pleno en un primer conjunto y Bronce Tardío y Final en otro.

En relación con dicho apartado, el dedicado a la variación osteométrica en las especies de estos asentamientos, cabe destacar que hemos empleado la metodología aplicada en obras como la de R. Meadow (1999) y Trentacoste *et al.* (2018), con alguna modificación con el fin de ampliar las muestras con el cálculo de los promedios empleados como patrón comparativo para los distintos conjuntos de medidas. Para estas comparaciones nos hemos valido, además de los yacimientos anteriormente mencionados, de los datos inéditos de los sitios de El Argar (Antas, Almería) y El Oficio (Cuevas de Almanzora, Almería) (Fig. 1) recogidos en la Tesis de L. Andúgar Martínez (2016).

A lo que la representación de los resultados respecta, en esta publicación hemos optado por el empleo de diagramas de cajas y bigotes por sus múltiples posibilidades de lectura.

Para generar las comparaciones hemos escogido patrones publicados que nos permitieran alcanzar un volumen comparativo amplio, aunque las medidas de cabras y cerdos publicadas resultan más escasas que de la vaca y la oveja. Para la vaca hemos escogido como patrón un ejemplar muy completo de la Edad del Bronce del yacimiento de Minferri (Juneda, Lérida) (NIETO-ESPINET 2018). Para la oveja hemos tenido que utilizar un individuo actual (BA4) de la colección del Laboratorio de Arqueometría Antonio Arribas Palau de la Universidad de Granada (Tab. 1), ya que las publicaciones empleadas para hacer la comparación recogían numerosos datos de Bd (anchura máxima de la epífisis distal) y este valor no aparece en las obras que suelen emplearse para establecer el patrón de este taxón. En la cabra hemos utilizado los datos de animales actuales de Iraq e Irán presentados en el trabajo de M. Zeder (2001). Por último, para el cerdo hemos seguido las medidas presentadas en el trabajo de U. Albarella y S. Payne (2005) de individuos neolíticos de Durrington Walls (Wiltshire, Inglaterra).

Oveja BA4	GL	Bd
Metacarpo	141	28
Húmero	133	35,5
Radio	183	33,5
Astrágalo		20,1
Metatarso	153	26,5
Fémur		40,5

Tab. 1. Medidas utilizadas en milímetros como patrón para las comparaciones de oveja

Los valores del índice logarítmico estándar (LSI) nos permiten realizar comparaciones (Gráf. 1, Gráf. 2, Gráf. 3 y Gráf. 4) y conjugaciones osteométricas de una gran variedad de huesos y tipos de medidas asociadas a la altura o a la anchura para distinguir la variación o, inclusive, el sexo de uno o varios contextos. Debido a la dificultad que generan los solapamientos de machos y hembras en los valores intermedios dentro del rango de variabilidad y ante la escasa publicación de medidas sexadas, optamos por no pronunciarnos en este sentido de momento.

Prosiguiendo con la metodología, para evitar una sobrerrepresentación de la muestra hemos decidido tomar tan sólo las medidas de un elemento dentro de los conjuntos publicados como articulados.

Otra cuestión que debemos destacar es la escasez de medidas publicadas o la forma en la que éstas se presentan. Se ha tenido una tendencia cada vez más proteccionista a reservar las mediciones realizadas en las publicaciones zooarqueológicas de la península ibérica. Esta cuestión dificulta las posibilidades de realizar el tipo de analítica comparativa que hemos llevado a cabo en el estudio que nos ocupa.

En este sentido, con el fin de incrementar las cuantías de datos analizados y precisar mejor los distintos cuartiles de las cajas y bigotes presentamos una nueva propuesta. Hemos utilizado aquellos conjuntos de medidas de las que se nos indica valor mínimo y máximo, así como la cantidad de medidas insertadas en su intervalo, generando un número total de medidas equidistantes excluyendo los extremos a las que denominamos “de conjunto”. Somos conscientes de que dichas medidas no son reales, pero tienen cierta verosimilitud ayudando, como dijimos, a precisar los portes más frecuentes dentro de un intervalo. Los resultados obtenidos han sido gratamente satisfactorios.

Por último, dado que trabajamos sobre nuestros propios cálculos reflejados en tablas y gráficos, tan sólo citaremos las publicaciones fuente de los datos en bruto una sola vez en el apartado “Resultados”, salvo rigurosa necesidad, para facilitar la lectura y no ser demasiado redundantes. Igualmente, hemos incluido en la Tab. 2, además de todos los yacimientos y fases cronológicas, la cita a su publicación original.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el último estudio taxonómico de la Cuesta del Negro han sido omitidos por haber sido ya previamente publicados (TINOCO DOMÍNGUEZ 2019). En esta ocasión, hemos centrado nuestros esfuerzos en el análisis de los datos comparativos sobre la Cuesta del Negro en su totalidad de estudios frente otros yacimientos argáricos (Tab. 2).

Yacimiento/ Fase	%Salvajes	%Lagomorfos	%Domésticos	Vaca	Cerdo	O/C Total	Oveja	Cabra	Fase cronológica	Publicaciones
La Bastida Fase I	32,09	90,44	67,91	13,19	13,92	72,89	7,20	5,25	Bronce Antiguo	(Andúgar, 2015)
La Bastida Fase II	31,59	68,91	68,41	19,98	15,67	64,35	5,62	5,14	Bronce Antiguo	(Andúgar, 2015)
La Bastida Fase III	26,36	65,69	73,64	14,98	10,46	74,56	5,56	5,45	Bronce Pleno	(Andúgar, 2015)
Cabezo Redondo	11,85	92,33	88,15	8,25	4,04	87,72	0,00	0,00	Bronce Tardío	(Driesch y Boessneck, 1969)
Castellón Alto	51,95	98,53	48,05	11,82	15,04	73,14	11,29	3,75	Bronce Pleno	(Milz, 1986)
Cerro de la Encina (Friesch) 0-1a + (Lauk) I	7,22	71,76	92,78	14,82	29,73	55,44	4,21	2,93	Bronce Antiguo	(Lauk, 1976; Friesch, 1987)
Cerro de la Encina (Friesch) Ib-Ic + (Lauk) IIa	9,94	55,06	90,06	24,45	22,58	52,97	5,32	2,37	Bronce Pleno	(Lauk, 1976; Friesch, 1987)
Cerro de la Encina (Friesch) Id + (Lauk) IIb	21,82	73,91	78,18	28,93	14,75	56,32	4,34	1,98	Bronce Tardío	(Lauk, 1976; Friesch, 1987)
Cerro de la Encina (Friesch) II + (Lauk) III	9,82	45,45	90,18	31,18	12,75	56,07	4,53	4,42	Bronce Final	(Lauk, 1976; Friesch, 1987)
Cerro de la Virgen II/III	12,54	66,85	87,46	17,54	18,07	64,39	8,03	4,10	Trans. a B. Antiguo	(Driesch, 1972)
Cerro de la Virgen III	12,29	69,73	87,71	21,86	16,84	61,29	7,82	4,28	Bronce Antiguo	(Driesch, 1972)
Cerro de la Virgen Estrato III A y III B	11,14	66,01	88,86	30,90	18,13	50,97	7,66	4,74	B. Antiguo y Pleno	(Boessneck, 1969)
Cuesta del Negro Argar fase I-II (Lauk+Tinoco)	4,74	75,40	95,26	37,55	20,08	42,37	3,27	3,67	Bronce Antiguo	(Lauk, 1976; Tinoco, 2019)
Cuesta del Negro Argar fase III-IV (Lauk+Tinoco)	6,08	56,47	93,92	48,48	10,75	40,78	3,66	3,66	Bronce Pleno	(Lauk, 1976; Tinoco, 2019)
Cuesta del Negro Cogotas I (Lauk+Tinoco)	10,10	46,11	89,90	35,22	15,42	49,36	3,88	2,85	Bronce Tardío	(Lauk, 1976; Tinoco, 2019)
Fuente Álamo I a IV	13,89	77,68	86,11	22,73	10,39	66,88	4,63	4,75	B. Antiguo y Pleno	(Driesch et al., 1985)
Fuente Álamo I+II	5,44	75,00	94,56	21,08	10,09	68,83	4,27	4,88	Bronce Antiguo	(Driesch et al., 1985)
Fuente Álamo III+IV	17,39	77,61	82,61	25,01	10,46	64,53	4,87	4,78	Bronce Pleno	(Driesch et al., 1985)
Fuente Álamo V	47,49	79,65	52,51	22,37	9,51	68,12	3,73	5,53	Bronce Tardío	(Driesch et al., 1985)
Gatas Fase IV	45,01	87,98	54,99	13,30	9,97	76,73	8,03	8,31	Bronce Pleno	(Andúgar, 2015)
Peñalosa	29,53	31,30	70,47	42,44	9,10	48,46	2,81	1,47	B. Pleno y Tardío	(Contreras et al., 1992)
Terrera del Reloj	7,94	93,28	92,06	17,88	13,67	68,45	6,47	6,56	Bronce Pleno	(Milz, 1986)
Promedio	19,37	71,14	80,63	23,82	14,16	62,03	5,33	4,13	22 Elementos	
Promedio Bronce Antiguo	14,55	73,53	85,45	22,18	16,99	60,83	5,86	4,42	9 Elementos	
Promedio Bronce Pleno	21,92	70,96	78,08	25,20	13,05	61,75	6,03	4,58	10 Elementos	
Promedio Bronce Tardío	24,16	64,66	75,84	27,44	10,56	61,99	-	-	5 Elementos	Oveja y Cabra muy afectadas
Promedio Bronce Final	-	-	-	-	-	-	-	-	1 Elemento	Insuficiente

Tab. 2. Porcentajes y promedios de las categorías y especies presentes de los yacimientos argáricos seleccionados por fases.

También se recogen asignaciones cronológicas adaptadas al esquema de división cuatripartito del Bronce Argárico.

Elaboración propia.

Comparación sobre el NRD y sus porcentajes

La Cuesta del Negro (LAUK 1976; TINOCO DOMÍNGUEZ 2019) nos aporta un altísimo grado de producción alimentaria, como podemos ver en los porcentajes obtenidos en los tres momentos reflejados en la Tabla 2, que oscilan entre el 95,26% y el 89,9% de animales domesticados frente al 10,1% y el 4,74% de los salvajes. Aunque la mayoría de los yacimientos y fases presentadas van a estar en torno a ese elevadísimo promedio general del 80,63% de domesticados, podemos observar que la Cuesta del Negro es la más especializada junto al Cerro de la Encina (LAUK 1976; FRIESCH 1987). Este segundo yacimiento oscila entre el 92,78% y 78,18% de animales domesticados en sus tres fases, con una drástica subida hacia el Bronce Final (Tab. 2).

Contrasta los resultados ofrecidos por La Bastida de Totana (ANDÚGAR MARTÍNEZ 2016), un contexto más alejado geográficamente con unos valores intermedios en cuanto a los domesticados que se comprenden entre el 73,64% y el 67,91% con una tendencia ascendente en la sucesión cronológica. Son aún mayores contrastes los proporcionados por la fase V de Fuente Álamo con un 52,51% de domésticos; yacimiento en el que se vive un descenso muy marcado al haber partido de un 94,56% en el Bronce Antiguo. En este extremo de valores menores están también Castellón Alto (MILZ 1986) que revela un 48,05% y la fase IV de Gatas (ANDÚGAR MARTÍNEZ 2016) con un 54,99% de domesticados.

De este modo, si nos fijamos en los promedios generales de todos los asentamientos observamos una tendencia general de decrecimiento de los domesticados con respecto al Bronce Antiguo (Tab. 2). Los datos sobre el Bronce Final nos resultan insuficientes para una lectura de la fase, contando sólo con los estudios sobre Cerro de la Encina (LAUK 1976; FRIESCH 1987). Este hecho coincide con un decrecimiento paulatino de los cerdos que oscilan entre el 16,99% en el Bronce Antiguo y se sitúan en un 10,56% para el Bronce Tardío.

Dando paso a las especies salvajes y como última coincidencia de descenso general en los promedios es la de los lagomorfos que para el Bronce Antiguo suponen un 73,53% dentro la muestra de los animales salvajes incluidos, frente al 64,66% presente en el Bronce Tardío.

A nivel específico de yacimientos resulta bastante dispar, desde asentamientos en los que la tendencia es totalmente descendiente en los volúmenes de lagomorfos, como la Cuesta del Negro o la Bastida, a yacimientos en los que estas modificaciones son menos irregulares, como el Cerro de la Encina, o son claramente regulares, como Fuente Álamo (VON DEN DRIESCH *et al.* 1985) y el Cerro de la Virgen (BOESSNECK 1969; VON DEN DRIESCH 1972). En cualquier caso, para la generalidad de los ejemplos seleccionados se percibe un aumento de la caza.

En lo referente a las especies desde un prisma individual, la cabaña ovicaprina tiene un claro predominio (Tab. 2) siendo la principal categoría en número de restos en los yacimientos y fases seleccionados; salvo, curiosamente, en la fase III-IV de la Cuesta del Negro con un 48,48% de ganado vacuno frente a un 40,78% del ovicaprino. Es igualmente destacable que en este yacimiento se mantiene una alta proporción de ganado bovino en sus distintas fases. El asentamiento de Peñalosa (CONTRERAS CORTÉS *et al.* 1992), de cuyo estudio faunístico no disponemos de una división por fases, es un ejemplo similar revelando un porcentaje bastante cercano del ganado vacuno (42,44%) al ovicaprino (48,46%).

Por otro lado, nos gustaría destacar la ultra especialización visible en Cabezo Redondo (VON DEN DRIESCH y BOESSNECK 1969), un yacimiento que, como ya hemos matizado, está bastante más alejado que el resto, aunque se halle inserto en el área de influencia de la cultura argárica. En este sitio arqueológico los ovicaprinos ocupan el primer lugar con un 87,72%, seguidos de una forma completamente residual por la vaca con un 8,25% y el cerdo con un 4,04% (Tab. 2). Hemos de recordar que la publicación en la que se recogen estos datos (VON DEN DRIESCH y BOESSNECK 1969:56) cuenta con una amplitud de muestra que no deja lugar a dudas, con 25.000

restos de ovicaprinos frente a 2.350 de vaca y 1.150 de cerdo. Anotamos que la no presentación del NRD de oveja y cabra por separado nos ha mermado la posibilidad de lectura de sus promedios en las distintas fases cronológicas del Bronce Argárico.

Si reparamos en la proporcionalidad entre ovejas y cabras (Tab. 2), y ya sabidas las finalidades y exigencias que estas especies ocupan, observamos que se produce un comportamiento muy parejo en cuanto a su presencia, levemente superior la de ovejas que la de cabras en varios casos. Entre los asentamientos analizados es en Castellón Alto en el que la diferencia entre las mismas es más significativa, seguido por Cerro de la Virgen. A diferencia de estos, existen algunos momentos de ocupación de algunos de los yacimientos seleccionados en los que se produce una tendencia contraria, con un mayor porcentaje de cabras que de ovejas. En concreto, nos referimos a la fase V de Fuente Álamo y su fase I+II, aunque en esta es levemente superior; así como sólo ligeramente en Gatas IV y Terrera del Reloj (MILZ 1986).

Finalmente, la cabaña suina ocupa un papel terciario con muchos ejemplos en torno al 14% del total de los domésticos estudiados (Tab. 2). La única disonancia resulta ser la fase 0-1a Cerro de la Encina, en la que se alcanza un 29,73%. Siguiendo ese rastro, apreciamos una coincidencia: los ejemplos con más altos porcentajes de este animal se sitúan en momentos muy antiguos y se produce un descenso a medida que avanza la cronología de la Edad de Bronce, como bien indicamos anteriormente.

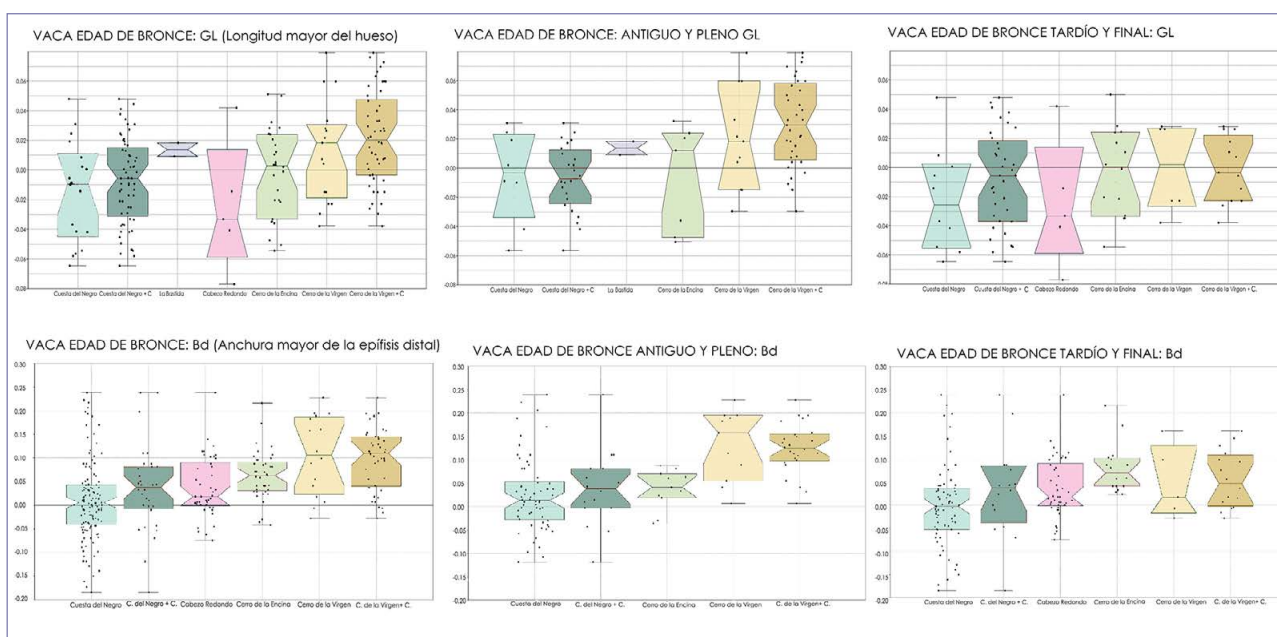
Comparación osteométrica

A pesar de que todas las publicaciones arqueozoológicas suelen tener al menos un conjunto básico de datos, los referentes a valores osteométrico nunca han sido especialmente frecuentes, como ya hemos comentado. Esto hace que el intento de realizar una comparación pueda resultar muy parcial cuando no se tienen las medidas de los contextos comparados o estas no son suficientes. Junto a ello, debe tenerse en cuenta que los huesos que han sobrevivido y su grado de conservación puede responder a cuestiones meramente fortuitas. Además, no todos los restos recuperados son estudiados con una exigencia metodológica similar, ni su modo de publicación es semejante.

Con todo, hemos querido realizar una analítica comparativa sobre la variabilidad osteométrica para obtener distintas características interpretativas y observar, en definitiva, si existen cambios significativos en el tamaño de los animales y a qué podría responder dicha modificación, tanto dentro de los propios yacimientos como en comparación con el resto. Como veremos, los poblados que más medidas han arrojado son la Cuesta del Negro y el Cerro de la Virgen.

A continuación, procederemos a la muestra de los resultados especie a especie en el siguiente orden: vaca, oveja, cabra y, finalmente, cerdo.

Si observamos los valores de vacuno que hemos obtenido siguiendo la metodología previamente explicada, para la Edad del Bronce en general vemos que la Cuesta del Negro ofrece una gran variabilidad desde valores muy positivos a negativos, ya sea por los cálculos realizados sobre medidas de largo (GL) o sobre los anchos (Bd) (Gráf. 1). De igual forma ocurre con Cerro de la Encina y el Cerro de la Virgen en el caso de los largos; siendo su dispersión menor para los valores de la anchura, puesto que estos tienden a concentrarse más en valores positivos. Los valores de Cabezo Redondo siguen la misma dinámica, datos que sólo se adscriben al Bronce Tardío y Final. Con respecto al yacimiento de La Bastida tan sólo tenemos dos valores para este taxón, por lo que su interpretación no es para nada representativa.



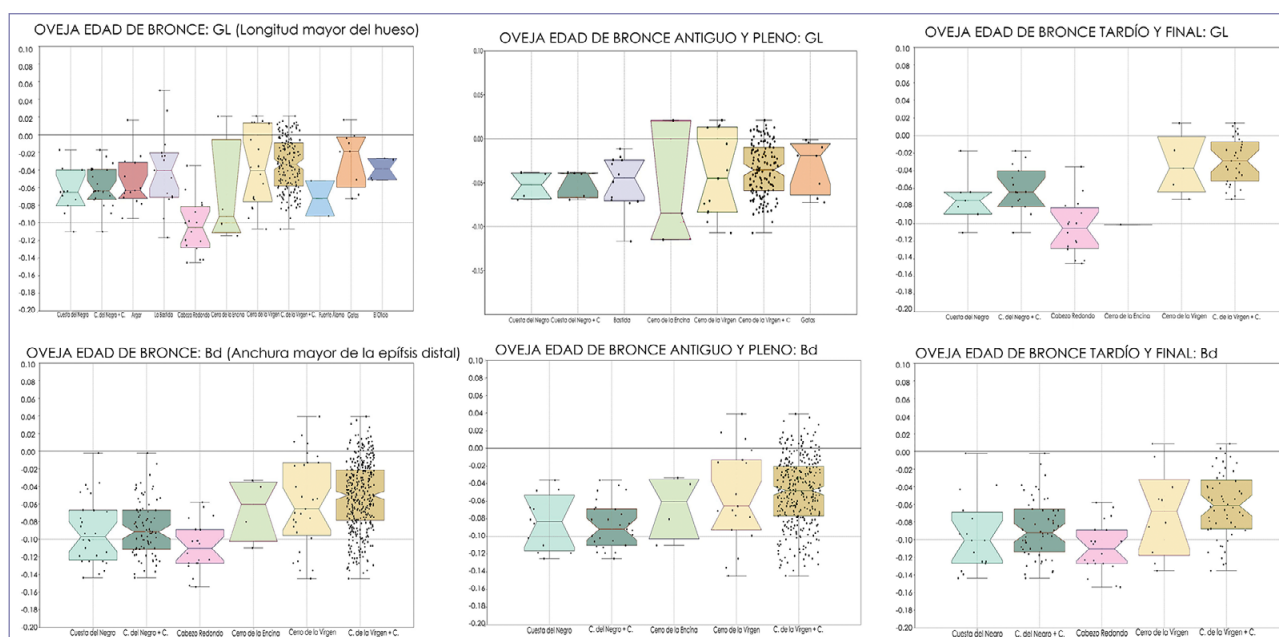
Gráf. 1. Conjunto de gráficos sobre la vaca con la distribución de los valores escalados obtenidos para las medidas de largo (GL) y ancho (Bd) para la Edad de Bronce en general y Bronce Antiguo y Pleno por un lado y Bronce Tardío y Final por otro. Tanto para la Cuesta del Negro como para el Cerro de la Virgen se han presentado también la suma de estas medidas con las de conjunto (" + C.").
Elaboración propia.

Al comparar los datos del Bronce Antiguo y Pleno con los del Bronce Tardío y Final, si nos enfocamos en los largos de la Cuesta del Negro apreciamos un incremento del intervalo; en concreto para Cuesta del Negro + Conjunto observamos un ensanche entre Q1 y Q3 que nos habla de un aumento de la variabilidad para el Bronce Tardío y Final. Para los anchos en Cuesta del Negro + Conjunto se advierte una ampliación de los valores negativos y una homogeneización del intervalo Q1 a Q3.

Acerca del largo en el Cerro de la Encina podemos discernir un incremento del intervalo por el extremo positivo, así como un pequeño aumento del porte medio comprendido entre Q1 y Q3. No encontramos cambios reseñables en el ancho.

El Cerro de la Virgen + Conjunto presenta un punto de partida de alta variabilidad en lo tocante al largo, así como un posterior proceso de homogeneización y reducción del porte medio para el Bronce Tardío y Final. En consideración al ancho de Cerro de la Virgen no hay cambios reseñables.

Con relación al ganado ovino contamos con mayor cantidad de medidas de yacimientos más dispares, lo que nos muestra ciertas diferencias (Gráf. 2). Si reparamos en los gráficos generales referentes al largo podemos vislumbrar que La Cuesta del Negro presenta portes de pequeño tamaño, aunque algo mayores que Cabezo Redondo, tanto para el largo como para el ancho. Al paso hacia el Bronce Tardío y Final apreciamos un pequeño aumento de su variabilidad bajo los dos parámetros.



Gráf. 2. Conjunto de gráficos sobre la oveja con la distribución de los valores escalados obtenidos para las medidas de largo (GL) y ancho (Bd) para la Edad de Bronce en

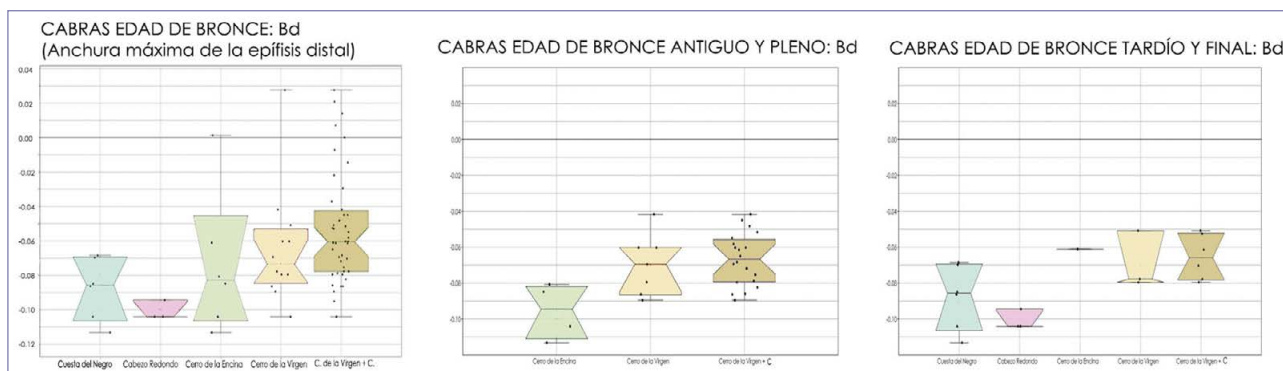
Cabezo Redondo, cuyas medidas de largo son sólo del Bronce Tardío y Final, es el yacimiento que brinda valores más bajos, tanto si lo contemplamos en el gráfico general como si lo cotejamos en los de estas últimas fases cronológicas.

El lugar con mayor dispersión en el largo es La Bastida, siendo de gran interés las dos medidas de mayor tamaño; si bien el número de datos no es abundante. Le siguen el Cerro de la Encina y el Cerro de la Virgen, a pesar de que para el primero sólo tenemos cuatro valores. En contraposición, el Cerro de la Virgen cuenta con una gran cantidad de medidas. A propósito del largo se produce una reducción de los valores más negativos hacia el Bronce Tardío y Final. A su vez, en el ancho distinguimos una reducción de los valores positivos, aunque en ambos parámetros encontramos, más o menos, un mantenimiento del porte medio.

Cerro de la Encina y Cuesta del Negro presentan un conjunto bastante homogéneo en las medidas de ancho para el Bronce Antiguo. Por otro lado, contamos con poblados que aportan valores positivos, a saber, el Argar y Gatas; aunque tan sólo sea un dato en cada caso.

Las medidas de Fuente Álamo y El Oficio, al igual que el Argar, no aparecen diferenciadas por fase en las publicaciones consultadas, por lo que sólo tenemos una visión genérica de las mismas.

En consideración al ganado caprino debemos tener en cuenta que la escasez de medidas complica la obtención de conclusiones fehacientes. Tan sólo hemos podido comparar los anchos de Cuesta del Negro, Cerro de la Encina, Cerro de la Virgen y Cabezo Redondo; teniendo de este último únicamente tres medidas, lo que resulta insuficiente para la comparación (Gráf. 3).

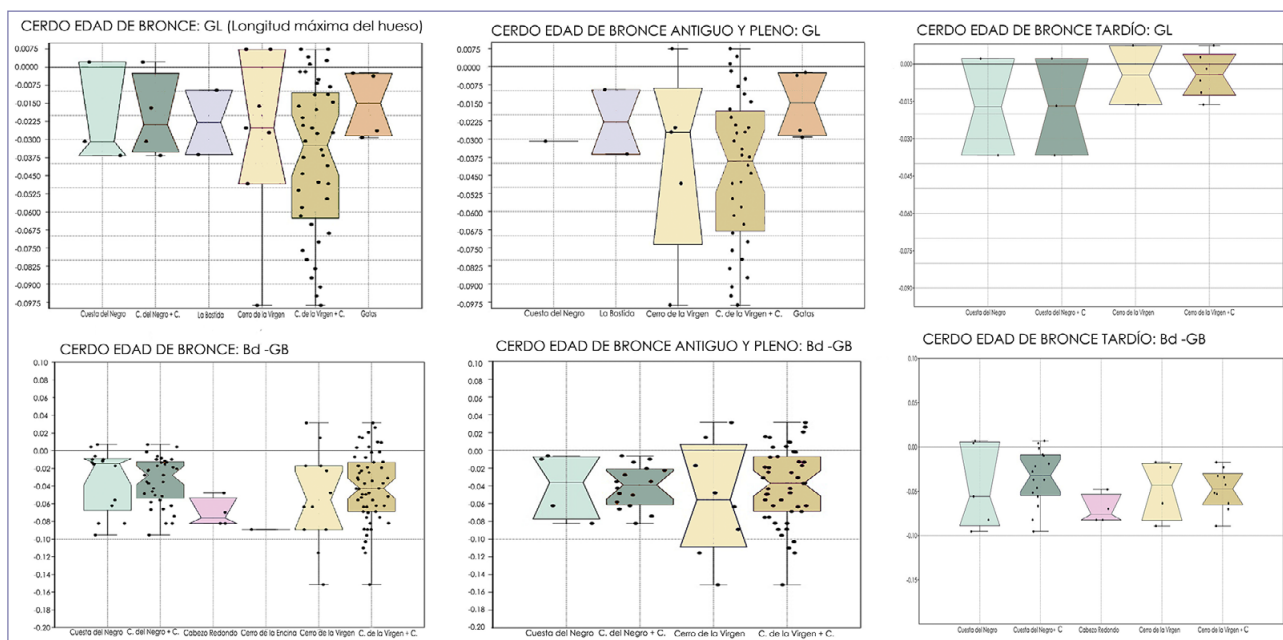


Gráf. 3. Conjunto de gráficos sobre la cabra con la distribución de los valores escalados obtenidos para las medidas de ancho (Bd) para la Edad de Bronce en general y Bronce Antiguo y Pleno por un lado y Bronce Tardío y Final por otro. Elaboración propia.

Centrándonos en los resultados generales de la anchura vemos que La Cuesta del Negro es el segundo yacimiento con menor dispersión tras Cabezo Redondo. Frente a ello, el Cerro de la Encina y el Cerro de la Virgen ofrecen una gran dispersión. En cualquier caso, casi todos los valores recogidos en las cajas de todos los yacimientos son negativos, salvo una medida de Cerro de la Encina que podría tratarse de un gran macho.

Los portes de la cabaña caprina de Cuesta del Negro y de Cabezo Redondo son los más bajos; si bien debemos tener presente que los valores de ambos pertenecen exclusivamente a las últimas fases de la Edad del Bronce. Cerro de la Encina ofrece solamente una medida para estos momentos finales, pero extraemos que este conjunto tiene un porte inferior al Cerro de la Virgen. De este modo, apreciamos que las medidas de Cerro de la Virgen sufren un aumento muy leve de los valores positivos y negativos del intervalo, aunque hay un mantenimiento del porte medio de su cabaña.

Finalmente, en lo referente a las medidas de cerdo sólo podemos comentar de manera general los resultados por no contar con un conjunto rico que nos permita apreciar los cambios con claridad (Gráf. 4).



Gráf. 4. Conjunto de gráficos sobre el cerdo con la distribución de los valores escalados obtenidos para las medidas de largo (GL) y ancho (Bd-GB) para la Edad de Bronce en general y Bronce Antiguo y Pleno por un lado y Bronce Tardío por otro. Tanto para la Cuesta del Negro como para el Cerro de la Virgen se han presentado también la suma de estas medidas con las de conjunto (" + C. "). Elaboración propia.

En términos de largo, a pesar de que Cuesta del Negro cuenta con un escaso conjunto de medidas, puede intuirse un mayor porte que en La Bastida, por debajo de Gatas. Cerro de la Virgen ofrece la mayor variabilidad de todos, especialmente acentuada en el Bronce Antiguo y Pleno.

Con relación al ancho, Cuesta del Negro vuelve a tener valores de los más positivos dentro del conjunto de yacimiento, brindando un porte mayor que Cabezo Redondo y que la medida obtenida para Cerro de la Encina. Por último, Cerro de la Virgen muestra una reducción de su gran variabilidad en ambos extremos, presentando un conjunto más uniforme para el Bronce Tardío.

DISCUSIÓN

Realizar una interpretación comparativa de los resultados nunca resulta algo sencillo, en nuestra contra siempre juega el tamaño de la muestra, la cantidad de datos comparables y el sesgo o limitaciones que presentan las propias publicaciones. Por ello, debemos recordar que todo lo que podemos ofrecer es una aproximación de lo que pudo ser la realidad de estos yacimientos estudiados.

En lo referente al yacimiento que hemos trabajado, Cuesta del Negro, comprobamos que posee una alta producción alimentaria a lo largo de sus distintas fases cronológicas, muy por encima de la media del conjunto estudiado situándose en torno al 10% sobre el resto (Tab. 2). La actividad cinegética es escasa, sobresaliendo apresado de lagomorfos en las primeras etapas del yacimiento. El porcentaje del NRD de esta especie va descendiendo a favor de taxones de mayor porte (Bronce Antiguo 75%, Bronce Pleno 56% y Bronce Tardío 46%) como a su vez decae el de los domésticos (Bronce Antiguo 95%, Bronce Pleno 93% y Bronce Tardío 89%) (Tab. 2). No encontramos una relación directa de igual índole en los otros conjuntos.

La Cuesta del Negro, Fuente Álamo y el Cerro de la Encina tienen sus picos de caza en el Bronce Tardío (Tab. 2). El Bronce Pleno también proporciona un alto valor de caza y, aunque en el promedio se torna superior al Bronce Tardío (19,23% frente a 17,28%), el porcentaje de Castellón Alto (51,95%) influye en el cálculo positivamente a que esto suceda. Para el Bronce Final contamos con escasos datos, computándose tan sólo dos elementos: Cerro de la Encina II (FRIESCH 1987) y Cerro de la Encina III (LAUK 1976). Es por ello por lo que nos parece precipitado obtener interpretaciones acerca de dicho periodo.

El yacimiento de La Bastida se contrapone por completo a la evolución de la Cuesta del Negro y a la generalidad de la muestra seleccionada, puesto que parte de valores muy por debajo de la media, en torno al 15% (Tab. 2). Con relación al porcentaje de domésticos ofrece un 67,91% en el Bronce Antiguo; valor que se incrementa hasta alcanzar un 73,64% en el Bronce Pleno. A la par, observamos que para el conjunto de la caza se mantienen los niveles de los lagomorfos, lo que se resume en un descenso de la caza mayor.

También debemos remarcar la tendencia de bajada en los porcentajes de los cerdos en los yacimientos de la Cuesta del Negro, el Cerro de la Encina y Fuente Álamo. Ante este hecho, podemos suponer que estas comunidades argáricas centraron sus esfuerzos en la cría de las especies domésticas con producción láctea (Tab. 2). En el Cerro de la Encina observamos una predilección por la vaca, al igual que en la Cuesta del Negro y Fuente Álamo con un pico de aumento de esta especie en torno al Bronce Pleno; aunque cabe destacar que todos ellos partían de porcentajes bastante altos. Por lo que se refiere al Cerro de la Virgen, si bien no posee una curva descendente en el porcentaje de cerdos, sí que presenta una ascendente con el ganado vacuno. Por lo dicho anteriormente podríamos inferir que la Cuesta del Negro cuenta con un modelo de producción alimentaria basado en la cabaña doméstica con un importante interés en la producción de productos secundarios. También podemos deducir que el ganado vacuno no sólo les proporcionó carne y leche, sino también una gran fuerza motriz para el desempeño de las tareas cotidianas.

Si conectamos todo lo anterior referido a la Cuesta del Negro con la gran amplitud de rango de las vacas en dicho asentamiento (Tab. 2 y Gráf. 1), el hecho de que además posea un gran rango de valores negativos así como el pequeño incremento hacía El Bronce Tardío y Final del rango tanto en el extremo máximo como el mínimo, puede sostener una dualidad funcional carne/tiro y leche. Donde más podemos apreciar esta dinámica es en el cambio de anchura, hecho que puede estar muy relacionado con la masa muscular. De todos modos, somos conscientes de que confirmar esta doble selección no va a resultar una tarea sencilla y excede por completo las posibilidades del actual estudio que presentamos.

En esta línea, reconocemos que las ovejas de la Cuesta del Negro también manifiestan una amplia horquilla, si bien no sufren unos cambios morfológicos notables (Gráf. 3). En este sentido, la dispersión de puntos en el Bronce Tardío y Final podría sugerir una subida del porte medio del conjunto y una gran variabilidad entre los ejemplares. El hecho de que los valores sean intermedios y negativos nos hace suponer que no necesariamente se priorizó la eficiencia energética con miras a la producción láctea. Frente a ello, la gran reducción de los valores para estos momentos finales en Cabezo Redondo sí podría responder a una selección artificial de los ejemplares con una clara prioridad láctea.

Para las cabras de la Cuesta del Negro, como ya hemos mencionado, no contamos con valores para las primeras fases de la Edad de Bronce que nos permitan estudiar su evolución osteométrica a lo largo del tiempo; pero si nos permiten observar que aparentemente la talla de esta especie era menor en este asentamiento que en el Cerro de la Virgen.

Si observamos la gestión ovicaprina en general apreciamos que tanto en la Cuesta del Negro como en Cabezo Redondo estos grupos son más pequeños que en el Cerro de la Virgen. Esto podría hablarnos de procesos de selección artificial más acusados. De igual forma detectamos una intencionalidad de selección en el ganado vacuno en Cerro de la Virgen para el Bronce Tardío y Final con un porte medio muy homogéneo y más reducido que en el Bronce Antiguo y Pleno.

Como ya hemos adelantado, para la cabaña porcina no podemos elaborar una interpretación fundamentada a causa de la escasez de medidas (Gráf. 4). Tan sólo podemos destacar que en la Cuesta del Negro y en el Cerro de la Virgen se produjo una reducción de la talla para los momentos más tardíos, siendo mucho más acusada en el Cerro de la Virgen.

Sea como fuere, el conjunto de yacimientos con sus fases es demasiado escaso como para encontrar unas pautas generalizadas. En los casos de Cabezo Redondo, Gatas y La Bastida las medidas ofrecidas y su distribución por fases resultan insuficientes para proponer interpretaciones sólidas.

CONCLUSIONES

La argumentación anteriormente desarrollada dentro de la muestra de yacimientos estudiada sobre la distribución de los animales domésticos con una lectura de los valores del índice logarítmico estándar nos ha permitido dilucidar que se produjo una variación en las especies domésticas con posibilidades de un mayor esfuerzo en la producción secundaria a lo largo de la Edad de Bronce (Tab. 2). El cambio significativo hacia las vacas y ovicápridos nos podría estar revelando un aumento de su especialización principalmente para la obtención de productos lácteos. Y el matiz es importante, porque hablamos de una “tríada láctea” y no una ultra especialización, por ejemplo, en ovejas, lo que podría significar un mayor interés por la explotación de la lana. En este sentido, las asignaciones taxonómicas comparadas entre ovejas y cabras no permiten generalizar esa posibilidad, a pesar de que haya yacimientos como el Cerro de la Virgen y, sobre todo, Castellón Alto (Tab. 2) en los que la presencia ovina es mayor y, por tanto, es plausible la otra posibilidad, o al menos su conjetura.

En cualquier caso, los cambios morfológicos acaecidos sobre vacas alimentan tal suposición, visible principalmente en el Cerro de la Virgen donde la reducción de la talla es clara; si bien no resulta tan claro en la Cuesta del Negro por la gran diferencia entre las medidas.

El esfuerzo por el aumento de la producción láctea no implica en absoluto una pérdida de interés sobre el aporte cárnico; ambas estrategias siempre generan algún rendimiento independientemente de la que sea más prioritaria. De hecho, y aunque no con muchísimos ejemplos, la Cuesta del Negro nos ha dado información sobre las distintas fases (Gráf. 4), observando un mantenimiento o incluso un leve incremento de los portes del ganado porcino. Esta especie, de la que sólo obtenían beneficio tras su sacrificio, podría no estar en el foco del mejoramiento funcional por el momento y pierde cierta vigencia a lo largo del período (Tab. 2), apoyando indirectamente con esto la postulación del esfuerzo en los productos lácteos.

Al mismo tiempo, bajo la interpretación de los valores del índice logarítmico estándar hemos podido apreciar un descenso de algunos de los animales domésticos en las fases finales de la Edad de Bronce, a pesar de que existen excepciones como La Bastida (Tab. 2). Frente a ello, se produce un incremento porcentual de la caza, que no se perfila con la búsqueda de un determinado tamaño, destacando la caza mayor en algunos yacimientos, la menor en otros o actitudes irregulares en otros. En cualquier caso, lo que sí se observa es una rebaja general en el promedio de lagomorfos, a pesar de seguir siendo la categoría principal de los animales cazados y/o apresados (Tab. 2).

La Cuesta del Negro se sitúa dentro de estas posibilidades, pudiendo parecer que sea la caza mayor, dentro de los animales salvajes, la beneficiaria directa de la reducción de los domésticos, en contraposición con un aumento en general de la tríada láctea. Este modelo se manifiesta desde el Bronce Antiguo y posteriormente se acrecienta con el propósito de obtener productos secundarios.

Yacimientos como Castellón Alto, la fase V de Fuente Álamo y la fase IV de Gatas presentan porcentajes de caza cercanos al 50% en momentos asociados entre el Bronce Pleno y Bronce Tardío con alta predilección lagomorfa. Consideramos que esto puede responder a un modelo de consumo cárnico completamente mixto. Entre ellos, es la fase V de Fuente Álamo la que mejor se ajusta a las pautas generales observadas con su proporción de vaca, ovicaprinos y cerdos (Tab. 2). El ganado vacuno cobra cierta importancia con un leve incremento para el Bronce Tardío (Tab. 2), a la par que se produjo una caída de la presencia porcina promedio a lo largo del Bronce. Sin embargo, esta pauta no es asociable a la totalidad de la muestra.

Preguntarnos la razón por la que aumenta la actividad cinegética, sobre todo la caza mayor, puede ser una quimera. Una posibilidad es que los descensos en producción obligasen a estas poblaciones a bascular una mayor parte de sus esfuerzos en la captura de animales salvajes. Otra explicación podría ser que el aumento de productos secundarios redujese la necesidad de sacrificio y simplemente la caza pudo haberse mantenido estable, con más intencionalidad hacia la caza mayor. Una tercera opción podría ser que esta actividad se extendiese en el Bronce Pleno y Bronce Tardío por cuestiones culturales. Sean cuales fueren los motivos, lo que sí parece quedar claro es que en el conjunto general de yacimientos la caza presenta una pendiente paulatinamente ascendente hasta el Bronce Tardío o, dicho de otra manera y por simple oposición, el volumen de domesticados se reduce poco a poco en el transcurso hacia el Bronce Tardío como ya hemos apuntado.

Esta dinámica de descenso del porcentaje de los domesticados y aumento de la caza no presenta hoy en día una explicación del todo indiscutible. Precisamente ese descenso de la cabaña porcina que venimos comentando nos invita a pensar que no existió una necesidad tan amplia de carne. Cabe la posibilidad de que el aumento de los derivados lácteos saciase parte de las necesidades alimenticias de estos grupos. Sin duda, deberemos seguir investigando sobre esto.

No querríamos concluir sin anotar que toda esta aproximación interpretativa debe ser más ampliamente confirmada. A fin de cuentas, se trata de una hipótesis de partida en nuestra investigación. Por otro lado, la lectura de los resultados no ha mostrado un único comportamiento. Sería interesante a futuro ahondar en estas hipótesis, realizando comparaciones más amplias e integrando más variables. Por ejemplo, las edades de sacrificio y la posible preferencia por sexo nos arrojarían mucha información en este sentido. O podrían servir también los aportes nutricionales antrópicos en las dietas de los animales domésticos a través de los isótopos estables. De igual manera, resultaría absolutamente favorable un mayor número de medidas sexadas que nos permitiera discernir si existen o no concentraciones que obedecen a la variable sexo y responder si hay dos criterios o estrategias diferentes de selección artificial, por la variación entre bolsas de concentración de individuos femeninos o entre las de los masculinos.

Pero si no se camina hacia una producción científica más comprometida poco se podrá avanzar en pos de una interpretación de perspectiva múltiple (interdisciplinar y transdisciplinar) que nos ayude a conocer las pautas de subsistencia de las comunidades humanas del pasado.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBARELLA, U., PAYNE, S. (2005): Neolithic pigs from Durrington Walls, Wiltshire, England: A biometrical database. *Journal of Archaeological Science* 32: 589–599. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2004.11.008>
- ANDÚGAR MARTÍNEZ, L. (2016): *Análisis faunístico de los conjuntos calcolíticos y argáricos de Gatas (Turre, Almería) y La Bastida (Totana, Murcia)*. Tesis Doctoral. Barcelona: Universidad Autònoma de Barcelona. <https://www.tdx.cat/handle/10803/385722#page=1>
- BOESSNECK, J. (1969): Restos óseos de animales del Cerro de la Virgen, en Orce, y del Cerro del Real, en Galera (Granada). *Noticiario arqueológico hispánico* 10-12: 172-189.
- CÁMARA SERRANO, J.A., MOLINA GONZÁNEZ, F. (2011): La jerarquización social en el mundo argárico (2000-1300). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 29: 77-104. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3835777>
- CONTRERAS CORTÉS, F. (1986): *Aplicación de métodos estadísticos y analíticos a los complejos cerámicos de la Cuesta del Negro (Purullena, Granada)*. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada. Granada. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/28963>
- CONTRERAS CORTÉS, F., MORALES MUÑIZ, A., PEÑA CHOCARRO, L., ROBLEDO, B., RODRÍGUEZ ARIZA, M.O., SANZ BRETÓN, J.L., TRANCHO, G. (1992): Avance al estudio de los ecofactos del poblado de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén): una aproximación a la reconstrucción medioambiental. *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2: 263-274. <https://www.ugr.es/~fccortes/curriculum/anuario92.html>
- DRIESCH, A. von den, BOESSNECK, J. (1969): Die Fauna des “Cabezo Redondo” bei Villena (Provincia de Alicante). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 1: 43-89. München.
- DRIESCH, A. von den (1972): Osteoarchäologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 3. München.
- DRIESCH, A. von den, BOESSNECK, J., KOKABI, M., SCHÄFER, J. (1985): Tierknochenfunde aus der Bronzezeitlichen Höhensiedlung Fuente alamo, Provinz Almería. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 9: 1-75.
- FRIESCH, K. (1987): Die tierknochenfunde von Cerro de la Encina bei Monachil, provinz Granada: (grabungen 1977-1984). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 11. München.
- GARCÍA-VIÑAS, E., BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E. (2013): Paleobiología en Andalucía. Una primera aproximación a los estudios arqueozoológicos realizados para la Prehistoria Reciente. En Jiménez Ávila, J., Bustamante-Álvarez, M., García Cabezas, M. (Coords.): *VI Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*: 897-926. Villafranca de los Barros: Ayuntamiento de Villafranca de los Barros.

- LAUK, H.D. (1976): Tierknochenfunde aus bronzezeitlichen Siedlungen bei Monachil und Purullena (Provincia de Granada). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 6: 21-47. München.
- MEADOW, R. (1999): The use of size index scaling techniques for research on archaeozoological collections from the Middle East. En Becker, C., Manhart, H., Peters, J., Schibler, J. (Eds.): *Historia animalium ex ossibus: Beiträge zur Paläoanatomie, Archäologie, Ägyptologie, Ethnologie und Geschichte der Tiermedizin. Festschrift Für Angela von Den Driesch*: 285-300. Rahden: Verlag Marie Leidorf GmbH.
- MILZ, H. (1986): Die Tierknochenfunde aus dreu argarzeitlichen Siedlungen in der Pronviz Granada (Spanien). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 10. München.
- MOLINA GONZÁLEZ, F. (1976): *Las culturas del Bronce Final en el Sudeste de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral Inédita. Granada: Universidad de Granada.
- _(1978): Definición y sistematización del Bronce Tardío y Final en el Sudeste de la Península Ibérica. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 3: 159-232. <https://doi.org/10.30827/cpag.v3i0.775>
- MOLINA GONZÁLEZ, F., DORADO ALEJOS, A. (2018): Cuesta del Negro (Purullena, Granada). En F. Contreras Cortés, A. Dorado Alejos (Coords.): *Cuadernos Técnicos de Patrimonio 7: Yacimientos arqueológicos y artefactos. Las colecciones del Departamento de Prehistoria y Arqueología (I)*: 61-63. Granada: Universidad de Granada. https://www.academia.edu/36643221/Cuesta_del_Negro_Purullena_Granada_
- MOLINA GONZÁLEZ, F., PAREJA LÓPEZ, E. (1975): Excavaciones en la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Campaña de 1971. *Excavaciones Arqueológicas en España* 86. Madrid.
- NIETO-ESPINET, A. (2018): *Element Measure Standard Biometrical data from a cow dated to the Early Bronze Age (Minferri, Catalonia)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13512.78081>
- PÉREZ IBÁÑEZ, S. (2011): Los punzones metálicos en los contextos funerarios argáricos: Los casos de Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora, Almería) y la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). *El Futuro del Pasado* 2: 63-78. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3697144>
- RIQUELME CANTAL, J.A. (2011): Evolución de los estudios zooarqueológicos en Andalucía. Los últimos 25 años (1984-2010). *Memorial Luis Siret. I Congreso de Prehistoria de Andalucía. La tutela del patrimonio prehistórico*: 139-146. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Cultura.
- SÁEZ PÉREZ, L., ARRIBAS PALAU, A. (1979): *El complejo de fortificaciones del poblado de la Edad de Bronce de la "Cuesta del negro" de Purullena (Granada)*. Memoria de Licenciatura. Granada: Universidad de Granada.
- TINOCO DOMÍNGUEZ, L. (2019): Aproximación arqueozoológica a la Edad del Bronce en el sureste peninsular: El yacimiento de Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Un estudio taxonómico y Tafonómico. *@arqueología y territorio* 16: 49-65. https://ugr.es/~arqueologyterritorio/Artics16/Artic16_4.html
- TRENTACOSTE, A., NIETO-ESPINET, A., VALENZUELA-LAMAS, S. (2018): Pre-Roman improvements to agricultural production: Evidence from livestock husbandry in late prehistoric Italy. *PLOS ONE* 13. Vol. 12. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0208109>
- ZEDER, M. (2001): A Metrical Analysis of a Collection of Modern Goats (*Capra hircus aegagrus* and *C. h. hircus*) from Iran and Iraq: Implications for the Study of Caprine Domestication. *Journal of Archaeological Science* 28: 61-79. <https://doi.org/10.1006/jasc.1999.0555>