

ARCHAEOFAUNA

INTERNATIONAL JOURNAL OF ARCHAEOZOOLOGY



ARCHAEOFAUNA

ARCHAEOFAUNA es una revista anual que publica trabajos originales relacionados con cualquier aspecto del estudio de restos animales recuperados en yacimientos arqueológicos. Los manuscritos deben enviarse a:

ARCHAEOFAUNA is an annual journal that publishes original papers dealing with aspects related to the study of animal remains from archaeological sites. Manuscripts should be sent to:

EUFRASIA ROSELLÓ IZQUIERDO

Laboratorio de Arqueozoología. Dpto. Biología. Universidad Autónoma de Madrid
28049 Madrid. España (Spain)

Para la elaboración de manuscritos, que serán evaluados por un mínimo de dos revisores externos, consultar las instrucciones de la contraportada. Todos los manuscritos no conformes con las normas de publicación serán automáticamente devueltos a los autores. Cada autor o grupo de autores recibirán un pdf de su trabajo.

For preparation of manuscripts, that will be evaluated by a minimum of two external referees, please follow the instructions to authors. All manuscripts not conforming to these instructions will be automatically returned to the authors. Each author (or group of authors) will receive a pdf of his/her (their) work.

Director: ARTURO MORALES MUÑIZ

Laboratorio de Arqueozoología. Dpto. Biología. Universidad Autónoma de Madrid
28049 Madrid. España (Spain)

Comité editorial / Editorial board:

U. ALBARELLA. Department of Archaeology, University of Sheffield, UK.

D. BENNET. equinestudies.org, USA.

I. CRUZ. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Argentina.

M. DOMÍNGUEZ RODRIGO. Departamento de Prehistoria, Universidad Complutense, Spain.

K. EMERY. Florida Museum of Natural History, USA.

E.M. GEIGL. Institute Jacques Monod, UMR CNRS Université Paris Diderot, France.

H. GREENFIELD. University of Manitoba and St. Paul's College, Winnipeg, Canada.

A. HADJIKOUMIS. Department of Archaeology, University of Sheffield, UK.

L. JONSSON. Gothenburg Museum of Natural History, Sweden.

C. LEFÈVRE. Muséum national d'Histoire naturelle UMR 7209, Paris.

A. LUDWIG. IZW, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany.

R.H. MEADOW. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, USA.

M. MORENO GARCÍA. Instituto de Historia, CSIC, Spain.

N. MUNRO. Anthropology Department, University of Connecticut, USA.

J. NADAL LORENZO. Secció de Prehistoria i Arqueologia, Universitat de Barcelona, Spain.

N. SYKES. University of Exeter, UK.

M. ZEDER. Smithsonian Institution, Washington DC, USA.

Revista incluida en las bases de datos ICYT (CINDOC), Catálogo Latindex, Zoological Record, The Arts & Humanities Citation Index y Current Contents / Arts & Humanities (JCR)

ARCHAEOFAUNA

Laboratorio de Arqueozoología. Depto. Biología.
Universidad Autónoma de Madrid
Cantoblanco 28049. Madrid. España

Editor: Eufrasia Roselló Izquierdo

Editor Adjunto / Assitant Editor: Laura Llorente Rodríguez

Faculty of Archaeology, Universiteit Leiden, The Netherlands. l.llorente.rodriguez@arch.leidenuniv.nl



LAZ

Diseño y maquetación:

Ismael Sánchez Castro

Tel.: 670 763 012

ismasan76@gmail.com

Imprime:

Impresores Digitales S.L.

FRONTISPIECE: The animals from miniature no. 5 of the *Cantiga 29, fol 44r. Códice Rico. Biblioteca del Real Monasterio de San Lorenzo de El Escorial.*

ISSN - 1132-6891

ARCHAEOFAUNA

INTERNATIONAL JOURNAL OF ARCHAEOZOOLOGY



Depósito Legal: M. 30872-1992

Diseño y maquetación:
Ismael Sánchez Castro
Tel.: 670 763 012
ismasan76@gmail.com

Imprime:
Impresores Digitales S.L.

Índices/Contents

Gift of the Mamelukes: Animal ambassades as vectors of exotic fauna introductions in the Spanish Middle Ages. El regalo de los mamelucos: Las embajadas animales como vectores de introducciones de fauna exótica en la Edad Media española. <i>Dolores Carmen Morales-Muñiz & Arturo Morales-Muñiz</i> http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.001	7-19
Análisis de las cuentas de conchas marinas del collar y la pulsera del cerro de las chinchillas (Rioja, Almería, España). <i>M^a de La Paz Román-Díaz, Diego Moreno & Adolfo Moreno-Márquez</i> http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.002	21-40
Evidencias tafonómicas y biomoleculares de termoalteración y formación de los depósitos óseos de peces dulceacuícolas en el sitio arqueológico San Pedro de la Depresión Momposina, Colombia. Taphonomic and biomolecular evidence of thermoalteration and formation of freshwater fish bone deposits at the San Pedro archaeological site of the Momposina Depression, Colombia. <i>Saán Flórez-Correa, Sneider Rojas-Mora, Sergio Solari-Torres & Luz Fernanda Jiménez-Segura</i> http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.003	41-62
Negro sobre blanco. La explotación de pingüinos y cormoranes en la Patagonia Austral durante el Holoceno. Black on white. The exploitation of penguins and shags in Southern Patagonia during the Holocene. <i>Isabel Cruz & Bettina Ercolano</i> http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.004	63-80
A Pack of Hounds and its Master? A Bi-Species Burial from the Necropolis of Deir El-Banat (Fayum). <i>G.A. Belova, B.F. Khasanov, O.A. Krylovich, S. Ikram, D.D. Vasyukov & A.B. Savinetsky</i> http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.005	81-100
Crevettes marines et dulcicoles: critères d'identification des restes archéologiques. Application au quartier portuaire romain de Saint-Lupien à Rezé/Ratiatum (Loire-Atlantique, France). <i>Aurelia Borvon & Yves Gruet</i> http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.006	101-122
La malacofauna de la villa romana de Pla de Palol (Platja d'Aro, Baix Empordà). <i>Josep Burch, Margarida Casadevall, Simonas Valiuska & Vianney Forest</i> http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.007	123-138
Comparación de dos sistemas de registros zooarqueológicos rápidos y sus resultados interpretativos a través de la Presencialidad Multivariable. Ventajas e inconvenientes. Comparison of two rapid zooarchaeological recording systems and their interpretative results through Multivariate Presence. Advantages and disadvantages. <i>Alejandro Beltrán Ruiz & Laura María Arenas Gallego</i> http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.008	139-158
La identidad de los Camélidos mochica mediante la osteometría de la primera falange, costa norte del Perú. <i>Víctor F. Vásquez Sánchez & Teresa E. Rosales Tham</i> http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.009	159-175
Announcements.....	177

Comparación de dos sistemas de registros zooarqueológicos rápidos y sus resultados interpretativos a través de la Presencialidad Multivariable. Ventajas e inconvenientes

Comparison of two rapid zooarchaeological recording systems and their interpretative results through Multivariate Presence. Advantages and disadvantages

ALEJANDRO BELTRÁN RUIZ¹ & LAURA MARÍA ARENAS GALLEGO²

¹Universidad de Granada, Posdoctoral

²UNED, Alumna de Máster

alejandrobeltanruiz84@gmail.com

(Received 13 August 2023; Revised 28 September 2023; Accepted 17 October 2023)



RESUMEN: En el presente trabajo se realiza la comparación de dos métodos de procesado rápido del registro taxonómico con un tercero más exhaustivo y lento para comprobar hasta qué punto puede ser adecuado su utilización a falta de tiempo. Los resultados realizados sobre una muestra del yacimiento de la Motilla del Azuer perteneciente a la edad del Bronce manchego, apuntan a que existen variaciones según la metodología aplicada y que el tamaño de las especies y de sus restos forman parte intrínseca de dicha variación. También se incluye la Presencialidad Multivariable (PMV) como herramienta para minimizar las sobrerrepresentaciones que pueden generar parámetros básicos como: Número de Restos Determinados o *Number of Individual Specimen*, Número Mínimo de individuos y el Peso cuando basamos la interpretación en solo uno de estos de forma aislada.

PALABRAS CLAVE: ZOOARQUEOLOGÍA, MÉTODOS DE REGISTRO, PRESENCIALIDAD MULTIVARIABLE, ARQUEOMETRÍA, EDAD DEL BRONCE, LA MANCHA OCCIDENTAL, MOTILLA DEL AZUER

ABSTRACT: This paper compares two methods of rapid processing of the taxonomic record with a third, more exhaustive and slower method, in order to check to what extent their use may be appropriate in the absence of time. The results obtained on a sample from the site of Motilla del Azuer belonging to the Bronze Age of La Mancha suggest that there are variations according to the methodology applied and that the size of the species and their remains are an intrinsic part of this variation. Multivariate Presentiality (MVP) is also included as a tool to minimise the over-representations that can generate basic parameters such as: Number of Individual Specimen, Minimum Number of Individuals and Weight when we base the interpretation on only one of these in isolation.

KEYWORDS: ZOOARCHEOLOGY, RECORDING METHODS, PRESENCE MULTIVARIATE, ARQUEOMETRY, BRONZE AGE, LA MANCHA OCCIDENTAL, MOTILLA DEL AZUER

INTRODUCCIÓN

Una de las principales tareas cuando se investiga un conjunto de restos faunísticos es decidir qué tipo de ficha de registro y características son anotadas. Las entradas de registro pueden ser individuales, es decir, anotar cada elemento óseo examinado y apuntar una cantidad de datos taxonómicos, anatómicos, etcétera, siendo los más corrientes: especie, elemento, edad y peso (Reitz & Wing, 2008). Pero también podría anotarse por número de inventario asociando los elementos de la misma especie y separando o dejando constancia del peso de la clavijas y astas aparte. El tiempo invertido en realizar este diagnóstico podría ser relativamente rápido en ambos, aunque más rápido en el segundo caso que en el primero. Posiblemente en fases posteriores del estudio como la realización de cálculos, el individual requiera mayor tiempo de gestión, pero también más facilidades de operación individual sobre atributos específicos como por ejemplo la edad, la cual ocuparía una celda en una base de datos y podría ser filtrada o formar parte de un multifiltro. El registro individual de cada resto ofrece sin duda más posibilidades operacionales que el registro de los restos de una especie en una misma entrada.

Estas características más comunes pueden mejorarse con la anotación de la parte encontrada dentro del registro individual, por ejemplo, si es la epífisis proximal de un radio, o la epífisis distal y diáfisis de un fémur, o si está completo o casi completo. Siendo una apreciación que apenas puede llevar unos segundos. Aunque podría conllevar mucho más según el nivel de los términos utilizados en la descripción (Morlan 1994; Reitz & Wing, 2008). En cambio, la lateralidad de dicho elemento, si la tuviera, puede ser algo que lleve desde segundos en el mejor de los casos a incluso minutos o no pueda resolverse. Dependiendo del estado del resto, de las zonas reconocibles presentes, de la formación de la persona especialista, incluso de la disposición de colección de referencia a mano, de las obras de consulta, o bien de la misma especie o de algún espécimen que pudiera ser homólogo en el diagnóstico.

Un paso relativamente sencillo que hemos aplicado en un trabajo previo (Beltrán Ruiz, 2023), es anotar el valor del mayor largo posible sobre el resto examinado para insertarlo en un conjunto de intervalos por proximidad. Partiendo desde 1 centímetros, 2,5 centímetros, 5 centímetros y así suce-

sivamente hasta más de 15 centímetros. La toma de esta medida no conlleva más tiempo que el pesado en gramos de la misma. Y puede servir para extraer información interpretativa como veremos más adelante en los resultados y discusión.

Otro paso más allá sería dibujar o fotografiar el elemento, pero eternizaría el proceso. Todo ello sin mencionar la toma de medidas osteométricas y de tafonomía, donde resulta útil registrar la localización de marcas tafonómicas, o fotografiarlas. Aunque en estas dos últimas cuestiones no queremos centrar la atención en este artículo.

Creemos que con esta exposición breve queda claro que el registro puede ser muy exhaustivo, pero conlleva inversión de tiempo. Por lo que los especialistas optamos por registrar más o menos información dependiendo de la disponibilidad de tiempo, de los recursos disponibles, de la cantidad de material a analizar y de la importancia que tenga el conjunto para generar conocimiento que pueda ser valorado por la sociedad y la comunidad académica.

MATERIAL Y METODOLOGÍA

El material analizado proviene de una parte de la muestra examinada para la Tesis Doctoral de Alejandro Beltrán Ruiz sobre materiales excavados entre 2008 y 2010 en la Motilla del Azuer, Daimiel, Ciudad Real (Beltrán Ruiz, 2023). Siendo este un asentamiento con poblado externo y fortificación y torre central donde se sitúan el pozo hidráulico más antiguo de la península ibérica y zonas de almacenaje/procesado. Este emplazamiento fue habitado ininterrumpidamente entre el 2200 cal BC. y el 1400/1350 cal BC. aproximadamente (Nájera & Molina, 2004 a, b; Aranda *et al.*, 2008; Nájera *et al.*, 2010, 2012, 2019). En esta publicación nos centramos en la muestra que fue analizada tafonómicamente y a la que se le aplicó un modelo de registro taxonómico y anatómico exhaustivo (muy lento) con la intención de evaluar los resultados obtenidos por la propia metodología (rápida) aplicada a la Tesis, así como valorar la metodología de registro (super rápida) desarrollada por Davis (1992) y que él mismo define como método de registro rápido en el título.

En adelante, la metodología exhaustiva queda denominada como A, B será la metodología aplicada a la parte general de la Tesis doctoral (Beltrán Ruiz, 2023) y C la metodología POSAC'S que en

su desglose queda expresada como “The Parts of Skeleton always counted” (Davis, 1992).

La muestra asciende a 2.194 restos de los que 1.259 restos han podido ser determinados por la metodología A, suponiendo el 57,38% del total (Tabla 1). Dividida a su vez en tres fases con desigual número de restos que servirán para ver el comportamiento de los resultados según el volumen de muestra. La Fase 0 presenta 113 restos determinados, equivalente al 8,98% de los determinados. La Fase 1 cuenta con 734 (58,3%) restos determinados. Y la Fase 2 incluye 412 restos determinados, acumulando un porcentaje del 32,7% de los restos determinados.

Si bien la muestra no es excesivamente grande, tanto esta y las muestras de las fases pueden ser

un habitual de publicaciones sobre Zooarqueología, dada la cantidad limitada de restos que las publicaciones suelen ofrecer, por lo que se pueden considerar ejemplos representativos de nuestra disciplina de cara a tener en cuenta los resultados de su comparación.

Sobre el registro y conteo de los restos la Metodología A contabiliza todos los fragmentos que no pueden ser conectados con otros, registrando una entrada de elemento, indicando especie (si se puede), parte o partes del elemento encontradas (correspondiente epífisis y/o diáfisis, maxilar y mandíbula incluyendo piezas dentales), edad y lateralidad si es posible. Tanto la edad (menor de o mayor de por estado de la fusión de las epífisis, erupción y degaste), la lateralidad como las partes

Especie/categoría	A- F.0	B-F.0	C-F.0	A- F.1	B-F.1	C-F.1	A- F.2	B-F.2	C-F.2
<i>Equus caballus</i>				30	30	19,6	6	6	1
<i>Bos taurus</i>	12	12	2	52	52	13	37	37	7
Ruminantia				1	1				
<i>Capra hircus</i>	5	5	1	38	38	19	25	25	16
<i>Ovis/Capra</i>	41	41	5	274	274	31	138	138	13
<i>Ovis aries</i>	7	7	3	33	33	26	23	23	18
Total Caprinae	53	53	9	345	345	76	186	186	47
<i>Sus scrofa domesticus</i>	9	9	2	66	66	13	54	54	14
<i>Canis familiaris</i>	4	4	1,2	10	10	1,2	7	7	
<i>Cervus elaphus</i>				7	7	3	1	1	1
<i>Vulpes vulpes</i>				1	1	1			
<i>Meles meles</i>				2	2	1			
<i>Felis silvestris</i>							1	1	1
Carnívoro indet.				1	1	1	3	3	2
Peq. Carnívoro							2	2	2
<i>Lepus granatensis</i>	14	14	6,2	93	93	33	33	33	9
<i>Lagomorfo</i>	4	4	1,4	7	7	1	4	4	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	17	17	4,2	119	119	44,2	77	77	35,2
<i>Erinaceus europaeus</i>							1	1	1
Total Domésticos	78	78	14,2	504	504	122,8	290	290	69
Total Salvajes	35	35	11,8	230	230	84,2	122	122	51,2
Total Determinados	113	113	26	734	734	207	412	412	120,2

TABLA 1

Número de restos determinados (NRD) de la muestra registrados por las distintas Metodologías A, B, C en la Motilla del Azuer.

encontradas serán tomadas en cuenta para el Número Mínimo de Individuos (NMI). Otros criterios valorados en esta comparación son el anotado de peso y el tamaño del resto, así como si se trata de un fragmento, un elemento casi completo o completo y si presentan modificaciones tafonómicas como fracturas en fresco, tajos, etcétera. Aparte se anotaron diversos agentes tafonómicos y las medidas osteométricas, en los que no nos hemos enfocado en esta publicación, salvo por el tamaño de los restos en centímetros. Téngase en cuenta que también estos últimos, son datos valiosos a consultar para una correcta interpretación de una muestra (Beltrán Ruiz, 2023).

La metodología B en su fórmula de trabajo habitual contabiliza los fragmentos sin tener en cuenta

la parte del elemento presentada, ni la lateralidad, tampoco el tamaño de los restos. Sí peso y edad (misma problemática que en A) generando una entrada por cada fragmento determinado asociado a una especie. Información metodológica más detallada puede ser consultada en la obra (Beltrán Ruiz, 2023). El NMI ha sido calculado con los elementos pares si fuera el caso, divididos entre dos y observando si alguna cohorte de edad o individuos no representados por otros elementos presentes pueden ampliar dicho número (Tabla 2).

La metodología C, en su fórmula habitual salvo hallazgo de especie de baja frecuencia, registra sólo entrada cuando aparece una parte diagnóstica de un elemento entre las definidas en el sistema de conteo y se puede determinar la especie, no registra

Especie/categoría	A- F.0	B-F.0	C-F.0	A- F.1	B-F.1	C-F.1	A- F.2	B-F.2	C-F.2
<i>Equus caballus</i>				3	3	2	1	1	1
<i>Bos taurus</i>	2	2	1	3	3	3	2	2	2
Ruminantia					0				
<i>Capra hircus</i>	2	1	1	6	6	5	6	6	6
<i>Ovis/Capra</i>	3	5	2	7	13	4	6	7	3
<i>Ovis aries</i>	2	2	1	5	5	5	3	3	4
Total Caprinae	7	8	4	18	24	14	15	16	13
<i>Sus scrofa domesticus</i>	2	3	1	5	5	4	5	5	3
<i>Canis familiaris</i>	1	1	1	3	2	1	3	2	
<i>Cervus elaphus</i>				1	1	1	1	1	1
<i>Vulpes vulpes</i>				1	1	1			
<i>Meles meles</i>				1	1	1			
<i>Felis silvestris</i>							1	1	1
Carnívoro indet.				1	1	1	1	1	1
Peq. Carnívoro							1	1	
<i>Lepus granatensis</i>	3	3	2	6	8	5	2	3	2
Lagomorfo	1	1	1	1	1	1	0	0	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	3	1	9	14	9	5	8	5
<i>Erinaceus europaeus</i>							1	1	1
Total Domésticos	12	14	7	32	37	24	26	26	19
Total Salvajes	6	7	4	20	27	19	12	16	11
Total Determinados	18	21	11	52	64	43	38	42	30

TABLA 2

Número Mínimo de individuos de la muestra registrados por las distintas Metodologías A, B, C en la Motilla del Azuer.

trando huesos como vértebras y costillas. Realiza también distinciones entre los metapodios que deben ser registrados de los carnívoros, así como han de contarse los de caballos y distintos artiodáctilos. Elimina fragmentos de mandíbula sin dientes y sólo contabiliza dientes aislados cuando al menos la mitad está presente. Obviamente remitimos a los interesados a consultar la publicación para una explicación completa (Davis, 1992). Para el NMI se ha seguido la metodología A.

El hecho de haber registrado de una forma exhaustiva la información con la Metodología A, nos permite aplicar las Metodologías B y C sobre el registro anotado, para calcular parámetros básicos de la disciplina como el Número de Restos Determinados (NRD) también conocido como *Number of individual specimen* (NISP), Número Mínimo de Individuos (NMI) y el Peso. Este último factor no es anotado por la Metodología C. Aunque el peso será representado en la Metodología C con la intención de realizar la comparación también bajo este parámetro.

Aparte de estos básicos traemos dos novedades o modificaciones metodológicas que hemos implementado a esta exposición. La Presencialidad Multivariable (PMV o MVP en versión anglosajona) calculada a partir de los parámetros básicos mencionados en el párrafo anterior y la asociación de todos los restos a intervalos por tamaños, ambos incluidos en la ya mencionada Tesis doctoral (Beltrán Ruiz, 2023). Con la intención primero de sintetizar la interpretación y contrarrestar valores porcentuales extremos a través de la PMV, así como comprobar afecciones del sistema de registro a través del tamaño de los restos y del porcentaje de restos casi completos y completos presentes por especie.

En resumidas cuentas, el porcentaje PMV (Beltrán Ruiz, 2023) presentado es un promedio calculado a partir de las frecuencias relativas de los tres parámetros básicos mencionados (NRD, NMI, Peso) que, además debieran ser utilizados para interpretar en conjunto los resultados obtenidos en las publicaciones zooarqueológicas. Entendiendo que cada uno de ellos adolece de sobrerrepresentar e infrarrepresentar unas especies sobre otras cada vez que se aplica uno de ellos.

Por ejemplo, el NRD sobrerrepresenta la muestra debido a la alta fragmentación que beneficia a las especies con más presencia y mayor tasa de fragmentación para el consumo, frente a las de baja frecuencia y menor fracturación, junto a otros va-

rios problemas (Lyman, 2008). El peso por hueso beneficia a las especies de mayor porte (Lyman, 2008) y no tiene en cuenta la temporalidad limitada por las técnicas de conservación, ni la recurrencia de especies de poco porte que pudieron ser aportes asequibles más frecuentes, por ejemplo, al comparar el peso de la vaca (a partir de 400kg) frente al conejo (1 a 2,5 kg), actualmente haría falta más de 150 conejos para comenzar a equipararlos, sin embargo, la inversión de esfuerzo realizada para obtener a esos 150 conejos, así como posiblemente la frecuencia de estos en su día a día debió ser muy importante (Tabla 3). El NMI a su vez tiende a sobrerrepresentar a especies de baja frecuencia en muestras de poca envergadura (Lyman, 2008, 2019). También equipara en importancia nutricional dos especies de porte completamente desigual si esto no es correctamente interpretado, no tiene en cuenta realidades como la llegada de piezas cárnicas aisladas, en vez de individuos completos. Así como los requisitos de los cálculos para asegurar el mínimo dependen del sistema de registro utilizado (Lyman, 2008). Todos estos factores contemplan aspectos que deben ser valorados y no eludidos. La Presencialidad Multivariable suaviza los extremismos generando una lectura más fiable, pero que tiende a sobrerrepresentar a los animales de baja frecuencia en muestras reducidas debido al NMI, aunque sus resultados ocupan valores porcentuales muy reducidos que no afectan a las principales especies, pero sí a su propia lectura. No obstante, no la consideramos una panacea sino una herramienta más que aprovechar, dada la simplicidad de su cálculo (Promedio de las frecuencias relativas porcentuales de NRD o NISP, NMI, PESO). Lejos del uso de la técnica por la técnica (poderosa, pero a veces innecesaria) y aunque pueda parecer muy simple, la utilización de frecuencias relativas porcentuales nos permite comparar conjuntos de forma sencilla, siendo una expresión matemática y estadística ideal para cualquier persona iniciada a la investigación. Teniendo que presentar cierta cautela ante pequeñas diferencias porcentuales a nuestro parecer, sobre todo si la interpretación se expresa en términos ordinales (Lyman & Wolverson, 2023).

La categoría "Total Caprinae" incluye la suma de ovejas, cabras y los restos de ambas que se incluyen en ovicaprinos (*Ovis/Capra*). Dicha categoría queda excluida del cómputo total para calcular los porcentajes, puesto que su representación ya ha sido incluida por las dos especies y categoría mencionada anteriormente. Por otro lado, la categoría

Especie/categoría	A- F.0	B-F.0	C-F.0	A- F.1	B-F.1	C-F.1	A- F.2	B-F.2	C-F.2
<i>Equus caballus</i>				1536	1536	1206	182	182	48
<i>Bos taurus</i>	139+13	139+13	4	1180+12	1180+12	377	858	858	161
Ruminantia				1	1				
<i>Capra hircus</i>	18+13	18+13	6	330+15	330+15	178	268+23	268+23	87
<i>Ovis/Capra</i>	158	158	15	924	924	124	506	506	91
<i>Ovis aries</i>	56	56	9	247	247	185	282	282	242
Total Caprinae	232+13	232+13	30	1501+15	1501+15	487	1056	1056	420
<i>Sus scrofa domesticus</i>	115	115	37	330	330	106	413	413	121
<i>Canis familiaris</i>	33	33	20	65	65	9	68	68	52
<i>Cervus elaphus</i>				86+17	86+17	83	52	52	
<i>Vulpes vulpes</i>				1	1	1			
<i>Meles meles</i>				3	3	2			
<i>Felis silvestris</i>							4	4	4
Carnívoro indet.				1	1	1	4	4	3
Peq. Carnívoro							2	2	2
<i>Lepus granatensis</i>	17	17	9	110	110	57	40	40	10
<i>Lagomorfo</i>	4	4	3	7	7	1	4	4	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	18	18	7	119	119	48	77	77	39
<i>Erinaceus europaeus</i>							1	1	1
Total Domésticos	519+26	519+26	91	4613+27	4613+27	2185	2577+23	2577+23	802
Total Salvajes	39	39	19	327+17	327+17	193	184	184	59
Total Determinados	558+26	558+26	110	4940+44	4940+44	2378	2761+23	2761+23	861

TABLA 3

Peso de los restos óseos de la muestra registrados por las distintas Metodologías A, B, C en la Motilla del Azuer. El signo + precede a peso de elementos de clavija/asta, no incluido en los porcentajes.

micromeso incluiría animales del porte lagomorfo hasta el porte de una rata o ratón no incluidos.

Por último, Hemos decidido anotar el tamaño de los restos en centímetros utilizando intervalos de aproximación con el objetivo de valorar si las metodologías presentan resultados similares. Teniendo en cuenta que detrás del tamaño de los mismos puede haber prácticas de despique pormenorizado, según el tipo de preparación y por supuesto un impacto a nivel de conservación que, en nuestro anterior trabajo (Beltrán Ruiz, 2023), consideramos insuficiente para ser considerado principal agente de la disposición Para ello, en el anterior trabajo mencionado se realizó una comparación del total de restos y del total de fracturaciones en fresco, in-

cluyendo también cortes de tipo tajo. Descartando fracturas en seco.

También hemos considerado que sería interesante desglosar por tamaños las especies atendiendo a la talla que estas presentan. Lo hemos dividido en tres grupos: grande, medio y pequeño. Hay que especificar que no hay distinción a este respecto entre las Metodologías A y B. La talla pequeña incluye animales de peso menor a 3 kilogramos, y que no son considerados habitualmente como microfauna. Los animales de talla mediana comprenden peso entre 200 kilogramos y más de 3 kilogramos, es decir, desde un ciervo hasta algo mayor que una liebre o conejo. Los de talla grande mayores de 200 kilogramos, para este caso, vaca y caballo.

En este trabajo incluimos una tabla donde se presenta la distribución de tamaño en centímetros por tallas frente a los restos descartados por la Metodología C, para inferir que tamaños en centímetros están siendo afectados principalmente en cada talla. Y ofrecemos las tablas del NRD o NISP, NMI y Peso en este apartado porque si bien forman parte de los resultados no nos centraremos más allá de un comentario inicial en las misma, focalizándonos en las tablas de porcentajes.

RESULTADOS

Debido a la extensión que supone presentar todo el material desarrollado para efectuar esta comparación y puesto que carece de relevancia signifi-

cativa con el objetivo de análisis propuesto, nos vamos a centrar en ofrecer lo relacionado con las comparaciones entre metodologías.

NRD

La primera de las comparaciones que mostramos es el número de restos determinados, la metodología A y B presentan los mismos porcentajes puesto que no hay diferencia en el cálculo de este criterio. En el caso de la metodología C para la Fase 0, encontramos una diferencia significativa entre total de domésticos y total de salvajes, donde los salvajes aumentan su porcentaje en la Metodología C con un 45,38%, situándose la reducción de domésticos sobre todo en los datos globales de ovejas

Especie/categoría	A- F.0	B-F.0	C-F.0	A- F.1	B-F.1	C-F.1	A- F.2	B-F.2	C-F.2
<i>Equus caballus</i>				4,09	4,09	9,47	1,46	1,46	0,83
<i>Bos taurus</i>	10,62	10,62	7,69	7,08	7,08	6,28	8,98	8,98	5,82
Ruminantia				0,14	0,14				
<i>Capra hircus</i>	4,42	4,42	3,85	5,18	5,18	9,18	6,07	6,07	13,31
<i>Ovis/Capra</i>	36,28	36,28	19,23	37,33	37,33	14,98	33,50	33,50	10,82
<i>Ovis aries</i>	6,19	6,19	11,54	4,50	4,50	12,56	5,58	5,58	14,98
Total Caprinae	46,90	46,90	34,62	47,00	47,00	36,71	45,15	45,15	39,1
<i>Sus scrofa domesticus</i>	7,96	7,96	7,69	8,99	8,99	6,28	13,11	13,11	11,65
<i>Canis familiaris</i>	3,54	3,54	4,62	1,36	1,36	0,58	1,70	1,70	
<i>Cervus elaphus</i>				0,95	0,95	1,45	0,24	0,24	0,83
<i>Vulpes vulpes</i>				0,14	0,14	0,48			
<i>Meles meles</i>				0,27	0,27	0,48			
<i>Felis silvestris</i>							0,24	0,24	0,83
Carnívoro indet.				0,14	0,14	0,48	0,73	0,73	1,66
Peq. Carnívoro							0,49	0,49	1,66
<i>Lepus granatensis</i>	12,39	12,39	23,85	12,67	12,67	15,94	8,01	8,01	7,49
<i>Lagomorfo</i>	3,54	3,54	5,38	0,95	0,95	0,48	0,97	0,97	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	15,04	15,04	16,15	16,21	16,21	21,35	18,69	18,69	29,28
<i>Erinaceus europaeus</i>							0,24	0,24	0,83
Total Domésticos	69,03	69,03	54,62	68,66	68,66	59,32	70,39	70,39	57,40
Total Salvajes	30,97	30,97	45,38	31,34	31,34	40,68	29,61	29,61	42,60

TABLA 4

Comparación porcentual del NRD entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

y cabra (de 46,9% a 34,62% para Total Caprinae), con un aumento muy significativo de liebre que pasa de 12,39% en la metodología A y B a tener un 23,85% en la C. La categoría *Ovis/Capra* se ve muy afectada. Decir que la Fase 0 en este caso es la que menor muestra inicial presenta con 113 restos para la Metodología A y B frente a 26 restos para la metodología C (Tabla 1), lo que supone una reducción de la muestra del 76,99% (Tabla 4, Figura 1).

En la Fase 1 contamos con una muestra inicial muy amplia, 734 restos para las Metodologías A y B frente a la muestra seleccionada por la Metodología C que asciende a 207 restos, lo que equivale a una reducción del 70,98% (Tabla 1). Los resultados de los animales salvajes también presentan aumento favorable para la Metodología C que obtiene un total del 40,68% frente al 31,34% de las Metodologías A y B. La gran diferencia a nivel de especies se sitúa nuevamente sobre “Total Caprinae” que presentaba un total de 47% para A y B frente al 36,71% de C. La categoría *Ovis/Capra* se ve muy afectada. Algunas especies domésticas casi doblan o más incluso sus porcentajes iniciales en la Metodología C como el caballo, cabra y oveja. En los salvajes el aumento significativo es para el conejo que pasa de un 16,21% en A y B, a un 21,35% en C (Tabla 4, Figura 1).

La Fase 2 presenta una muestra intermedia de determinados 412 restos para A y B, frente a 120,2 restos (por la forma de conteo), lo que supone una reducción del 70,8%. Los animales salvajes experimentan el mayor aumento obteniendo 42,6% para C, frente al 29,61% para A y B. La categoría

“Total Caprinae” presenta una reducción en C con 39,1% frente al 45,15% inicial de A y B. La categoría *Ovis/Capra* se ve muy afectada. Sin embargo, cabras y ovejas doblan sus porcentajes, el perro desaparece en C si no es considerado como animal raro o de baja frecuencia. En los salvajes se experimenta un aumento muy significativo para el conejo en C con un 29,28% frente al 18,69% inicial de A y B (Tabla 4, Figura 1).

NMI

Al abordar la comparación a través del NMI tenemos que las tres metodologías obtienen resultados diferentes, la lateralidad expresada, así como la anotación de las partes encontradas del elemento para la Metodología A y no tenidas en cuenta para B hace que difieran los porcentajes.

En la Fase 0 la Metodología A asciende a 18 individuos totales, la Metodología B obtiene 21 individuos, y la Metodología C asciende a 11 individuos (Tabla 2). En cuanto al porcentaje total (NMI) de los animales domésticos obtenemos 66,67% para A y B, siendo 63,64% para C, mostrando una diferencia del 3,03%. La Metodología A muestra un porcentaje superior en vaca, cabra y oveja, expresando el máximo para Total Caprinae, aunque *Ovis/Capra* obtiene el menor valor de las tres metodologías, encontrándose el superior en B. A su vez en la Metodología C el total de salvajes muestra su valor máximo con 36,36% y sin embargo la

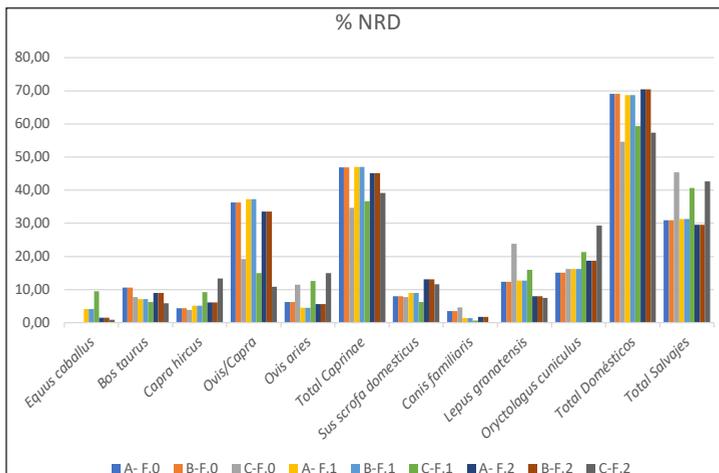


FIGURA 1

Representación porcentual comparativa del NRD entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

Especie/categoría	A- F.0	B-F.0	C-F.0	A- F.1	B-F.1	C-F.1	A- F.2	B-F.2	C-F.2
<i>Equus caballus</i>				5,77	4,69	4,65	2,63	2,38	3,23
<i>Bos taurus</i>	11,11	9,52	9,09	5,77	4,69	6,98	5,26	4,76	6,45
Ruminantia									
<i>Capra hircus</i>	11,11	4,76	9,09	11,54	9,38	11,63	15,79	14,29	19,35
Ovis/Capra	16,67	23,81	18,18	13,46	20,31	9,30	15,79	16,67	9,68
<i>Ovis aries</i>	11,11	9,52	9,09	9,62	7,81	11,63	7,89	7,14	12,90
Total Caprinae	38,89	38,10	36,36	34,62	37,50	32,56	39,47	38,10	30,23
<i>Sus scrofa domesticus</i>	11,11	14,29	9,09	9,62	7,81	9,30	13,16	11,90	9,68
<i>Canis familiaris</i>	5,56	4,76	9,09	5,77	3,13	2,33	7,89	4,76	
<i>Cervus elaphus</i>				1,92	1,56	2,33	2,63	2,38	3,23
<i>Vulpes vulpes</i>				1,92	1,56	2,33			
<i>Meles meles</i>				1,92	1,56	2,33			
<i>Felis silvestris</i>							2,63	2,38	3,23
Carnívoro indet.				1,92	1,56	2,33	2,63	2,38	3,23
Peq. Carnívoro							2,63	2,38	3,23
<i>Lepus granatensis</i>	16,67	14,29	18,18	11,54	12,50	11,63	5,26	7,14	6,45
<i>Lagomorfo</i>	5,56	4,76	9,09	1,92	1,56	2,33	0,00	0,00	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	11,11	14,29	9,09	17,31	21,88	20,93	13,16	19,05	16,13
<i>Erinaceus europaeus</i>							2,63	2,38	3,23
Total Domésticos	66,67	66,67	63,64	61,54	57,81	55,81	68,42	61,90	61,29
Total Salvajes	33,33	33,33	36,36	38,46	42,19	44,19	31,58	38,10	38,71

TABLA 5

Comparación porcentual del NRD entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

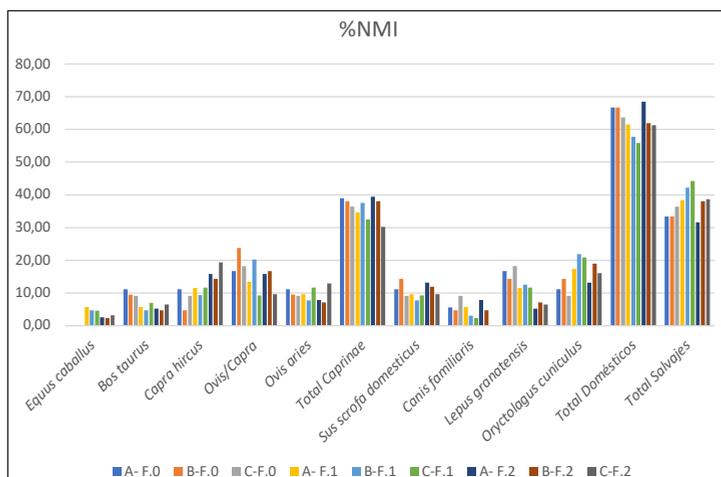


FIGURA 2

Representación porcentual comparativa del NMI entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

Metodología B presenta el máximo valor para el conejo. La Metodología C registra el valor superior para liebre y lagomorfos (Tabla 5, Figura 2).

Dentro de la Fase 1 la Metodología A alcanza los 52 individuos, siendo 64 individuos para B y 43 individuos para C (Tabla 2). El porcentaje mayor de animales domésticos se encuentra en la Metodología A con 61,54% y el mínimo en C con 57,81%. La Metodología A muestra sólo los mayores valores en caballo, cerdo y perro. Encontrándose los de vaca, cabra y oveja en C. La Metodología B muestra el valor superior para Total Caprinae y para *Ovis/Capra*. En los Animales salvajes la Metodología C alcanza un valor de 44,19% frente al 38,46% de A. Esta también obtiene el mayor valor para todas las especies salvo para conejo y liebre que quedan reflejados en la Metodología B (Tabla 5, Figura 2).

Para la Fase 2 encontramos en la Metodología A un total de 38 individuos (Tabla 2), 42 individuos para la Metodología B (+10,52% de A), y 31 individuos para C (-18,42% de A). El total de los animales domésticos alcanza el 68,42% para la Metodología A, 61,9% para B y 61,29% para C. Dentro de los animales domésticos la Metodología A presenta el máximo valor para Total Caprinae, cerdo y perro. La Metodología B lo presenta sólo en *Ovis/Capra* y la Metodología C en caballo, vaca, cabra y oveja. En los animales salvajes la Metodología C obtiene 38,71%, la B 38,1% y la C 31,58%. La metodología C expresa los máximos valores salvo para liebre y conejo que los encontramos en B (Tabla 5, Figura 2).

PESO

El análisis efectuado sobre el peso nuevamente presenta el mismo resultado para A y B puesto que no muestran ninguna diferencia en el cálculo de este análisis, encontrando solamente la diferencia con respecto a C.

En la Fase 0, las Metodologías A y B alcanzan los 558 gramos +26 gramos de clavijas en los restos determinados, la Metodología C obtiene 110 gramos (Tabla 3), lo que supone una reducción del 80,28% excluyendo las clavijas. El peso total de los animales domésticos se sitúa en un 93,01% para A y B, frente al 82,73% para C. Las principales diferencias estriban en la vaca que obtiene un 24,91% en A y B, frente al 3,64% de C. Total Caprinae que presenta 41,58% para A y B, siendo 27,27% para C. Destacan a su vez el porcentaje de C para cerdo

que asciende al 33,64%, frente al 20,61% de A y B. Así como el porcentaje para el perro que se sitúa en el 18,18% para C frente al 5,91% de A y B. Los animales salvajes obtienen su mayor valor en la Metodología C con un 17,27% frente al 6,99% de A y B. Los valores de las especies en C casi doblan o más los resultados de A y B (Tabla 6, Figura 3).

Dentro de la Fase 1, las Metodologías A y B presentan un total de 4940 gramos + 44 gramos de clavijas, mientras que, la Metodología C suma 2378 gramos, lo que supone una reducción del 51,86% en C, excluyendo clavijas (Tabla 3). El peso total de los animales domésticos para A y B se sitúa en el 93,98% frente al 91,88% en C. Los cambios más significativos son: el aumento de C en cuanto a caballo que asciende al 50,71%, la reducción de vaca, *Ovis/Capra* y Total Caprinae para C. Los animales salvajes presentan un total de 8,12% en C, frente al 6,62% de A y B, encontrado los cambios a nivel de especies poco significativos en general, a destacar el aumento de ciervo en C (Tabla 6, Figura 3).

Para la Fase 2, Las Metodologías A y B alcanzan los 2761 gramos + 23 gramos en clavijas, en tanto que C alcanza un total de peso de los determinados de 858 gramos (Tabla 3), lo que supone una reducción del 68,92% en C, excluyendo las clavijas. El total de los animales domésticos se sitúa en un 93,34% para A y B, frente al 87,41% de C. Entre los cambios más significativos de las especies domésticas encontramos el descenso porcentual en vaca, *Ovis/Capra* y Total Caprinae en la Metodología C. El total de las especies salvajes asciende en C con un 12,59% frente al 6,66% de A y B. Los cambios más significativos de los salvajes se presentan en el ciervo y el conejo (Tabla 6, Figura 3).

PRESENCIALIDAD MULTIVARIABLE (PMV)

Al analizar el porcentaje de PMV que combina los porcentajes de NRD, NMI y Peso, los resultados difieren para las tres metodologías, puesto que para Peso y NRD las metodologías A y B son lo mismo, pero al diferir en el NMI, este obtiene un resultado distinto. La coincidencia del total de domésticos y salvajes entre A y B en la Fase 0 se explica por el resultado de sumandos diferentes que concluyen en un mismo valor en NMI, aunque podría no haber resultado así en cualquier otro escenario.

En la Fase 0, el total de los domésticos presenta el mismo porcentaje para las Metodologías A y B

Especie/categoría	A-F.0	B-F.0	C-F.0	A-F.1	B-F.1	C-F.1	A-F.2	B-F.2	C-F.2
<i>Equus caballus</i>				31,09	31,09	50,71	6,59	6,59	5,59
<i>Bos taurus</i>	24,91	24,91	3,64	23,89	23,89	15,85	31,08	31,08	18,76
Ruminantia				0,02	0,02				
<i>Capra hircus</i>	3,23	3,23	5,45	6,68	6,68	7,49	9,71	9,71	10,14
<i>Ovis/Capra</i>	28,32	28,32	13,64	18,70	18,70	5,21	18,33	18,33	10,61
<i>Ovis aries</i>	10,04	10,04	8,18	5,00	5,00	7,78	10,21	10,21	28,21
Total Caprinae	41,58	41,58	27,27	30,38	30,38	20,48	38,25	38,25	17,66
<i>Sus scrofa domesticus</i>	20,61	20,61	33,64	6,68	6,68	4,46	14,96	14,96	14,10
<i>Canis familiaris</i>	5,91	5,91	18,18	1,32	1,32	0,38	2,46	2,46	
<i>Cervus elaphus</i>				1,74	1,74	3,49	1,88	1,88	6,06
<i>Vulpes vulpes</i>				0,02	0,02	0,04			
<i>Meles meles</i>				0,06	0,06	0,08			
<i>Felis silvestris</i>							0,14	0,14	0,12
Carnívoro indet.				0,02	0,02	0,04	0,14	0,14	0,35
Peq. Carnívoro							0,07	0,07	0,23
<i>Lepus granatensis</i>	3,05	3,05	8,18	2,23	2,23	2,40	1,45	1,45	1,17
Lagomorfo	0,72	0,72	2,73	0,14	0,14	0,04	0,14	0,14	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	3,23	3,23	6,36	2,41	2,41	2,02	2,79	2,79	4,55
<i>Erinaceus europaeus</i>							0,04	0,04	0,12
Total Domésticos	93,01	93,01	82,73	93,38	93,38	91,88	93,34	93,34	87,41
Total Salvajes	6,99	6,99	17,27	6,62	6,62	8,12	6,66	6,66	12,59

TABLA 6

Comparación porcentual del Peso entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

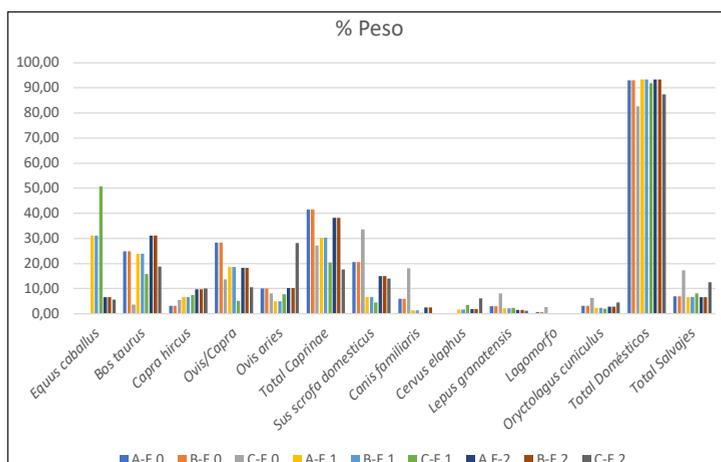


FIGURA 3

Representación porcentual comparativa del Peso entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

con un 76,23%, presentado C un 66,99%, lo que supone una diferencia de 9,24 del valor obtenido. Entre las especies domésticas destacamos una caída para la vaca en C que obtiene 6,81% frente al 15,55% de A, de *Ovis/Capra* y Total Caprinae que se ven muy reducidas en C frente a A y el aumento del perro en C que pasa del 5% en A al 10,63% en C. El total de animales salvajes pasa de 23,77% en A y B, a 33,01% en C. Entre las especies la liebre presenta un aumento de su valor a 16,74% en C, frente al 10,7% de A. Anotar que la Metodología B ha tenido poca variación frente a la Metodología A (Tabla 7, Figura 4).

Dentro de la Fase 1, El total de los domésticos para A ha sido 74,53%, B se sitúa con un porcentaje relativamente cercano con 73,39% y C con 69,01% presenta una diferencia de valor de 5,52 puntos menos. Las principales diferencias en los animales domésticos se sitúan en el caballo que obtiene un 21,61% en C, frente al 13,65% de A, *Ovis/Capra* y Total Caprinae que presentan una importante reducción en C frente A. El total de animales salvajes arroja el resultado de 25,47% en A, 26,71% en B y 30,99% en C. Entre las especies salvajes solo se registran leves aumentos en general para C, y muy leves descensos para B, salvo para el conejo de B que aumenta en vez de descender (Tabla 7, Figura 4).

Para la Fase 2 encontramos que, el total de los domésticos se sitúa en 77,38% en A, para la PMV alcanza el valor de 75,21%, mientras que en la Metodología C obtenemos un 68,7%, lo que supone una diferencia de 8,68 puntos abajo frente a la Metodología A. A nivel de especies domésticas la oveja adquiere un aumento en C frente a A, con un 18,69% frente al 7,9% de partida. *Ovis/Capra* y Total Caprinae presenta cambios muy significativos de reducción en C. Como podemos observar cambios significativos en C, para vaca presentando una caída, la cabra presentando un aumento y la desaparición del perro si no es considerado como animal de baja frecuencia. A nivel del total de los salvajes obtenemos un 22,62% en la Metodología A, un 24,79% en B, y un 31,3% en C. Las especies presentan en general un leve aumento en C frente a A, siendo algo más notable la subida del conejo que pasa de 11,55% en A, a 16,65% en C. La Metodología B no presenta cambios significativos para analizar, mostrando valores algo por debajo de C, salvo para liebre y conejo que presenta un leve aumento (Tabla 7, Figura 4).

PMV SIN PESO

Hemos incluido la Presencialidad Multivariable sin el factor Peso, pero más como elemento de consulta de cualquier interesado que con ánimo de realizar un análisis del resultado del promedio del NRD y NMI (Tabla 8, Figura 5). Ambos parámetros por sí mismos suelen acercarse en sus porcentajes, bajo la premisa de que las especies con mayor número de restos determinados suelen mostrar un mayor número de individuos en el NMI, y la tendencia a que a mayor volumen de muestra (Determinada NRD) menor será la casuística.

TAMAÑO DE LOS RESTOS

En la Fase 0, los restos de animales de talla grande ascendían a 12 en A y B, siendo 2 para C, lo que supone una reducción de la muestra del 83,33%. La disposición de tamaños de A y B da predominio a los restos asociados a los 5 centímetros. Los dos restos asociados a la Metodología C están situados en los 2,5 centímetros (Tabla 9, Figura 6).

Los restos de animales de talla media ascienden a 66 restos en las Metodologías A y B, mientras que para C se presentan 13, observando una reducción del 80,3%. Las Metodología A y B establece que tanto 5 centímetros como 7,5 centímetros son los grupos prioritarios, los mismo para C, pero con menor porcentaje de 5 centímetros en esta metodología (Tabla 9, Figura 6).

Por su parte, los restos de animales de talla pequeña partían de 117 restos en A y B, siendo 51 restos los contabilizados para C, por tanto, presenta una reducción del 56,41%. Encontramos que 2,5 centímetros y 5 centímetros son los principales intervalos tanto para A y B, como para C. Aunque difieren tanto en porcentajes como en su ordenación porcentual (Tabla 9, Figura 6).

Dentro de la Fase 1, los restos de animales de talla grande ascienden 82 para A y B, siendo 30 restos los obtenidos para C, suponiendo una reducción del 63,41%. Las categorías 2,5 centímetros, 5 centímetros y 7,5 centímetros son las principales en A y B, como en C. Aunque no presentan la misma ordenación para 2,5 y 5 centímetros. Y sí suficiente similitud porcentual para 7,5 centímetros (Tabla 9, Figura 6).

La talla media a su vez presenta 400 restos para A y B, siendo 97 restos los asociados a C, esto

Especie/categoría	A-F.0	B-F.0	C-F.0	A-F.1	B-F.1	C-F.1	A-F.2	B-F.2	C-F.2
<i>Equus caballus</i>				13,65	13,29	21,61	3,56	3,48	3,22
<i>Bos taurus</i>	15,55	15,02	6,81	12,25	11,89	9,70	15,11	14,94	10,35
Ruminantia				0,05	0,05				
<i>Capra hircus</i>	6,25	4,14	6,13	7,80	7,08	9,43	10,52	10,02	14,27
Ovis/Capra	27,09	29,47	17,02	23,17	25,45	9,83	22,54	22,83	10,37
<i>Ovis aries</i>	9,11	8,58	9,60	6,37	5,77	10,66	7,90	7,65	18,69
Total Caprinae	42,46	42,19	32,75	37,33	38,30	29,92	40,96	40,50	29,00
<i>Sus scrofa domesticus</i>	13,23	14,29	16,81	8,43	7,83	6,68	13,74	13,32	11,81
<i>Canis familiaris</i>	5,00	4,74	10,63	2,82	1,93	1,09	4,02	2,97	
<i>Cervus elaphus</i>				1,54	1,42	2,42	1,59	1,50	3,37
<i>Vulpes vulpes</i>				0,69	0,57	0,95			
<i>Meles meles</i>				0,75	0,63	0,96			
<i>Felis silvestris</i>							1,01	0,92	1,39
Carnívoro indet.				0,69	0,57	0,95	1,17	1,08	1,75
Peq. Carnívoro							1,06	0,98	1,71
<i>Lepus granatensis</i>	10,70	9,91	16,74	8,81	9,13	9,99	4,91	5,53	5,03
Lagomorfo	3,27	3,01	5,73	1,01	0,89	0,95	0,37	0,37	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	9,79	10,85	10,54	11,98	13,50	14,77	11,55	13,51	16,65
<i>Erinaceus europaeus</i>							0,97	0,89	1,39
Total Domésticos	76,23	76,23	66,99	74,53	73,29	69,01	77,38	75,21	68,70
Total Salvajes	23,77	23,77	33,01	25,47	26,71	30,99	22,62	24,79	31,30

TABLA 7

Comparación porcentual de la Presencialidad Multivariable (PMV) entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

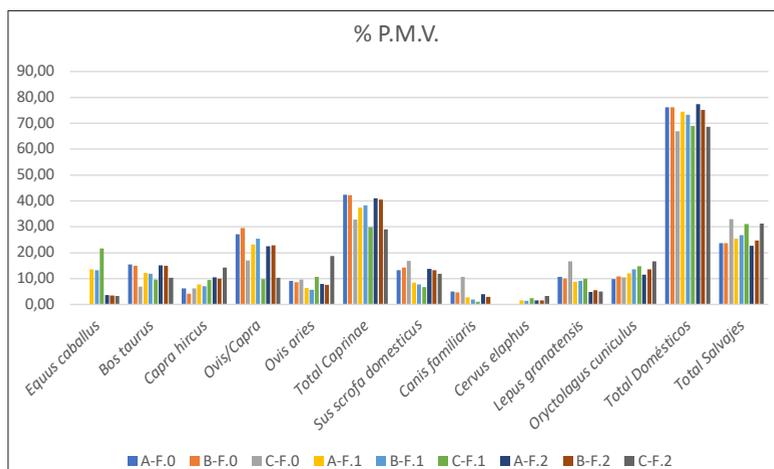


FIGURA 4

Representación porcentual de la Presencialidad Multivariable (PMV) entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

Especie/categoría	A-F.0	B-F.0	C-F.0	A-F.1	B-F.1	C-F.1	A-F.2	B-F.2	C-F.2
<i>Equus caballus</i>				4,93	4,39	7,06	2,04	1,92	2,03
<i>Bos taurus</i>	10,87	10,07	8,39	6,43	5,89	6,63	7,12	6,87	6,14
Ruminantia				0,07	0,07				
<i>Capra hircus</i>	7,77	4,59	6,47	8,36	7,28	10,40	10,93	10,18	16,33
Ovis/Capra	26,47	30,05	18,71	25,40	28,82	12,14	24,64	25,08	10,25
<i>Ovis aries</i>	8,65	7,86	10,31	7,06	6,15	12,09	6,74	6,36	13,94
Total Caprinae	42,90	42,50	35,49	40,81	42,25	34,63	42,31	41,62	34,67
<i>Sus scrofa domesticus</i>	9,54	11,13	8,39	9,30	8,40	7,79	13,13	12,51	10,66
<i>Canis familiaris</i>	4,55	4,15	6,85	3,57	2,24	1,45	4,80	3,23	0,00
<i>Cervus elaphus</i>				1,44	1,26	1,89	1,44	1,31	2,03
<i>Vulpes vulpes</i>				1,03	0,85	1,40			
<i>Meles meles</i>				1,10	0,92	1,40			
<i>Felis silvestris</i>							1,44	1,31	2,03
Carnívoro indet.				1,03	0,85	1,40	1,68	1,55	2,45
Peq. Carnívoro							1,56	1,43	2,45
<i>Lepus granatensis</i>	14,53	13,34	21,01	12,10	12,59	13,78	6,64	7,58	6,97
Lagomorfo	4,55	4,15	7,24	1,44	1,26	1,40	0,49	0,49	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	13,08	14,66	12,62	16,76	19,04	21,14	15,92	18,87	22,71
<i>Erinaceus europaeus</i>							1,44	1,31	2,03
Total Domésticos	67,85	67,85	59,13	65,10	63,24	57,57	69,40	66,15	59,35
Total Salvajes	32,15	32,15	40,87	34,90	36,76	42,43	30,60	33,85	40,65

TABLA 8

Comparación porcentual de la Presencialidad Multivariable (PMV) sin el Peso entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

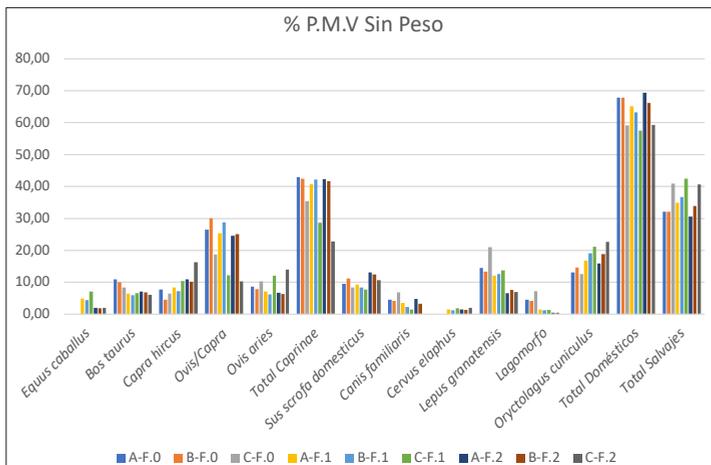


FIGURA 5

Representación porcentual de la Presencialidad Multivariable (PMV) sin el Peso entre las distintas metodologías (A, B y C) aplicadas y las fases.

Especie/categoría	NR	1	2,5	5	7,5	10	12,5	15	+	1	2,5	5	7,5	10	12,5	15	+
Gran Talla A y B-0	12	0	2	7	0	1	1	1	0	0,00	16,67	58,33	0,00	8,33	8,33	8,33	0,00
Gran Talla C-0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gran Talla A y B-1	82	2	7	19	27	14	6	4	3	2,44	8,54	23,17	32,93	17,07	7,32	4,88	3,66
Gran Talla C-1	30	2	1	9	8	5	3	1	1	6,67	3,33	30,00	26,67	16,67	10,00	3,33	3,33
Gran Talla A y B-2	43	1	4	10	14	6	4	2	2	2,33	9,30	23,26	32,56	13,95	9,30	4,65	4,65
Gran Talla C-2	8	1	2	1	1	2	0	1	0	12,50	25,00	12,50	12,50	25,00	0,00	12,50	0,00
Medio Talla A y B-0	66	5	6	28	20	5	1	1	0	7,58	9,09	42,42	30,30	7,58	1,52	1,52	0,00
Medio Talla C-0	13	4	0	3	4	2	0	0	0	30,77	0,00	23,08	30,77	15,38	0,00	0,00	0,00
Medio Talla A y B-1	400	10	35	222	93	28	8	3	1	2,50	8,75	55,50	23,25	7,00	2,00	0,75	0,25
Medio Talla C-1	97	6	14	44	25	7	1	0	0	6,19	14,43	45,36	25,77	7,22	1,03	0,00	0,00
Medio Talla A y B-2	252	1	14	96	83	41	11	3	3	0,40	5,56	38,10	32,94	16,27	4,37	1,19	1,19
Medio Talla C-2	67	1	7	28	14	12	1	1	3	1,49	10,45	41,79	20,90	17,91	1,49	1,49	4,48
Pequeño Talla A y B-0	35	1	13	19	2	0	0	0	0	2,86	37,14	54,29	5,71	0,00	0,00	0,00	0,00
Pequeño Talla C-0	16	0	8	7	1	0	0	0	0	0,00	50,00	43,75	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Pequeño Talla A y B-1	219	13	52	116	34	3	1	0	0	5,94	23,74	52,97	15,53	1,37	0,46	0,00	0,00
Pequeño Talla C-1	89	1	21	46	17	3	1	0	0	1,12	23,60	51,69	19,10	3,37	1,12	0,00	0,00
Pequeño Talla A y B-2	117	4	29	66	18	0	0	0	0	3,42	24,79	56,41	15,38	0,00	0,00	0,00	0,00
Pequeño Talla C-2	51	2	8	28	13	0	0	0	0	3,92	15,69	54,90	25,49	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 9

Distribución del NRD y porcentajes del tamaño de restos por Talla entre las distintas metodologías y las fases.

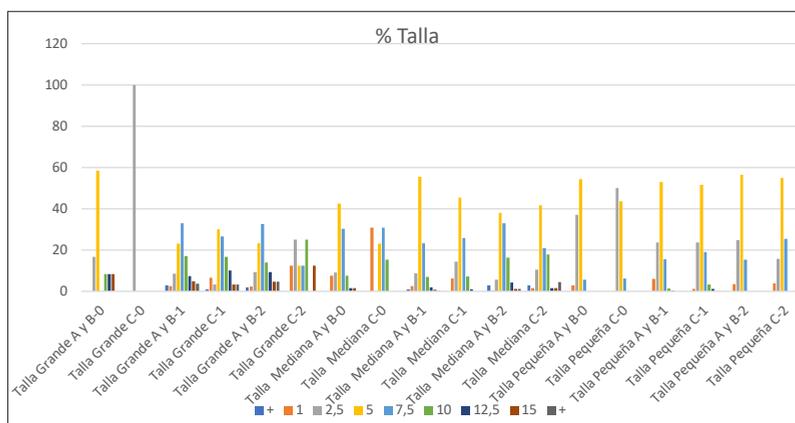


FIGURA 6

Representación distributiva porcentual del NRD del tamaño de restos por talla entre las distintas metodologías y las fases.

equivale a una reducción del 75,75%. Tanto A y B, como C presentan los mismos intervalos principales, e incluso igual ordenación para 2,5 centímetros, 5 y 7 centímetros, aunque no porcentajes tan similares para 2,5 centímetros y 5 centímetros (Tabla 9, Figura 6).

Abordando los animales de talla pequeña encontramos que el número de restos de las Metodologías A y B asciende a 219, mientras que para C se alcanza el total de 89 restos, suponiendo una reducción del 59,36%. Las Metodologías A y B, como C, presentan la misma ordenación de los principales tamaños, así como bastante similitud porcentual entre ellas, aunque hay una diferencia de alrededor de 3,5 puntos en 7,5 centímetros (Tabla 9, Figura 6).

Abordando los animales de talla pequeña encontramos que el número de restos de las Metodologías A y B asciende a 219, mientras que para C se alcanza el total de 89 restos, suponiendo una reducción del 59,36%. Las Metodologías A y B, como C, presentan la misma ordenación de los principales tamaños, así como bastante similitud porcentual entre ellas, aunque hay una diferencia de alrededor de 3,5 puntos en 7,5 centímetros (Tabla 9, Figura 6).

Para la Fase 2, los restos animales de gran talla alcanzan un total de 43 restos, siendo 8 para C, presentando una reducción equivalente del 81,39%. En las Metodologías A y B, destacan las categorías 5, y 7,5 centímetros. En C en cambio han sido 2,5 centímetros y 10 centímetros (Tabla 9, Figura 6).

Los restos animales para la talla media suponen un total de 252 restos para A y B, siendo 67 restos los asociados a la Metodología C, donde encontramos una reducción del 73,41%. Existe una coincidencia de ordenación para las principales categorías en A y B, como en C, siendo estas 5 centímetros, 7,5 centímetros y 10 centímetros, así como valores porcentuales cercanos salvo para 7,5 centímetros (Tabla 9, Figura 6).

Para los restos animales de talla pequeña obtenemos un total de 117 para A y B, siendo 51 restos los comprendidos en C, esto refleja una reducción del 56, 41%. Las Metodologías A y B, como C muestran el mismo abanico de categorías principales, pero no una misma ordenación (Tabla 9, Figura 6).

Siguiendo con la recta final de los resultados, estábamos interesados en conocer qué intervalos de tamaño en centímetros fueron afectados según el porte. A grandes rasgos, los perfiles de los excluidos suelen ser bastante similares a la Metodología A y B con algo más de porcentajes en las categorías superiores del tamaño en centímetros. Lo que vemos sobre todo es una incidencia sobre los 5 y los 7,5 centímetros para porte grande y mediano y con porcentajes muy enfocados en los 5 centímetros, pero con gran representación de los 2,5 centímetros y de los 7,5 centímetros en los animales de porte pequeño. Lo que provoca los perfiles de la Metodología C puedan diferir en parte o totalmente con los que presenta las Metodologías A y B. Aunque no en todas las comparaciones de los no incluidos, observamos un impacto exclusivo sobre las categorías más representativas como 5 y 7,5 centímetros (Tabla 10, Figura 7).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Estimamos muy necesario iniciar este apartado abordando una cuestión fundamental para nuestros estudios zooarqueológicos. Existe un abierto debate con aportaciones de múltiples autores sobre que parámetros utilizar para interpretar las frecuencias relativas porcentuales de las especies, con el objeti-

vo de reconstruir las estrategias de subsistencias de las comunidades del pasado. En obras como *Quantitative Zooarchaeology: Topics in the Analysis of Archaeological Faunas* (Grayson, 1984), *Quantitative Paleozoology* (Lyman, 2008) o *Zooarchaeology* (Reitz & Wing, 2008) podemos obtener una visión general de las problemáticas, así como de las obras y autores que las abordan. Las metodologías aplicadas son reflejo de la inclinación de los autores sobre estas mismas cuestiones. Y en este sentido, hay quien no utiliza el Peso, ni lo presenta para interpretar, o quien le da más importancia al NRD o NISP frente al NMI y viceversa.

Dejaremos aparte de esta discusión otras cuestiones que pueden ser importantes en la interpretación de un conjunto, pero en las cuales no nos hemos centrado en este análisis. Cabe mencionar al respecto la cronología y la naturaleza de la muestra, las modificaciones tafonómicas de carácter antrópico y natural que participa en la misma, los elementos anatómicos recuperados que claramente pueden ser resultado de acciones culturales propias de un grupo, la funcionalidad de los espacios antrópicos, los restos indeterminados que en algunos casos son omitidos en el estudio u omitidos en la interpretación. Debemos hacer hincapié que este acercamiento que aquí presentamos es un estudio taxonómico de un grupo cultural de la Edad del Bronce, perteneciente a la Cultura de las Motillas. Aunque la integración del tamaño de los restos pertenecería a la índole tafonómica. Sería interesante de cara al futuro comprobar si estos mismos resultados pueden validarse en otros conjuntos cronológicos y culturales.

Por lo tanto, la interpretación que prosiga a estas líneas aclaratorias es fruto de quienes en su corta experiencia investigadora consideran que los tres parámetros básicos deben ser incluidos y que las deficiencias de cada uno de ellos pueden ser suavizadas bajo su lectura completa sin exclusión de ninguno de ellos. Es aquí donde más allá de la interpretación individual de NRD, NMI y Peso, la Presencialidad Multivariable (PMV) puede jugar un papel conciliador y novedoso (insistimos en que no es una panacea). Porque dicho de una forma muy sencilla, ni tan importante son 100 dientes aislados o 200 fragmentos pequeños de costillas, como no es lo mismo un individuo de vaca que de conejo (precisamente por el peso que llevan aparejado como especie), como tampoco se puede excluir que cada resto independientemente de la masa cárnica que le acompañe es reflejo del porte de una

Especie/categoría	NR	1	2,5	5	7,5	10	12,5	15	+	1	2,5	5	7,5	10	12,5	15	+
Talla Grande A y B-0	12	0	2	7	0	1	1	1	0	0,00	16,67	58,33	0,00	8,33	8,33	8,33	0,00
Talla Grande 0 No incluidos	10	0	0	7	0	1	1	1	0	0,00	0,00	70,00	0,00	10,00	10,00	10,00	0,00
Talla Grande A y B-1	82	2	7	19	27	14	6	4	3	2,44	8,54	23,17	32,93	17,07	7,32	4,88	3,66
Talla Grande 1 No incluidos	52	0	6	10	19	9	3	3	2	0,00	11,54	19,23	36,54	17,31	5,77	5,77	3,85
Talla Grande A y B-2	43	1	4	10	14	6	4	2	2	2,33	9,30	23,26	32,56	13,95	9,30	4,65	4,65
Talla Grande 2 No incluidos	35	0	2	9	13	4	4	1	2	0,00	5,71	25,71	37,14	11,43	11,43	2,86	5,71
Talla Mediana A y B- 0	66	5	6	28	20	5	1	1	0	7,58	9,09	42,42	30,30	7,58	1,52	1,52	0,00
Talla Mediana 0 No incluidos	53	1	6	25	16	3	1	1	0	1,89	11,32	47,17	30,19	5,66	1,89	1,89	0,00
Talla Mediana A y B-1	400	10	35	222	93	28	8	3	1	2,50	8,75	55,50	23,25	7,00	2,00	0,75	0,25
Talla Mediana 1 No incluidos	303	4	21	178	68	21	7	3	1	1,32	6,93	58,75	22,44	6,93	2,31	0,99	0,33
Talla Mediana A y B-2	252	1	14	96	83	41	11	3	3	0,40	5,56	38,10	32,94	16,27	4,37	1,19	1,19
Talla Mediana 2 No incluidos	185	0	7	68	69	29	10	2	0	0,00	3,78	36,76	37,30	15,68	5,41	1,08	0,00
Pequeño Porte A y B-1	35	1	13	19	2	0	0	0	0	2,86	37,14	54,29	5,71	0,00	0,00	0,00	0,00
Talla Pequeña 0 No incluidos	19	1	5	12	1	0	0	0	0	5,26	26,32	63,16	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00
Talla Pequeña A y B-1	219	13	52	116	34	3	1	0	0	5,94	23,74	52,97	15,53	1,37	0,46	0,00	0,00
Talla Pequeña 0 No incluidos	130	12	31	70	17	0	0	0	0	9,23	23,85	53,85	13,08	0,00	0,00	0,00	0,00
Talla Pequeña A y B-2	117	4	29	66	18	0	0	0	0	3,42	24,79	56,41	15,38	0,00	0,00	0,00	0,00
Talla Pequeña 0 No incluidos	66	2	21	38	5	0	0	0	0	3,03	31,82	57,58	7,58	0,00	0,00	0,00	0,00

TABLA 10

Comparación del número de restos y porcentajes de las tallas de las metodologías A y B frente al porcentaje de restos excluidos por la Metodología C.

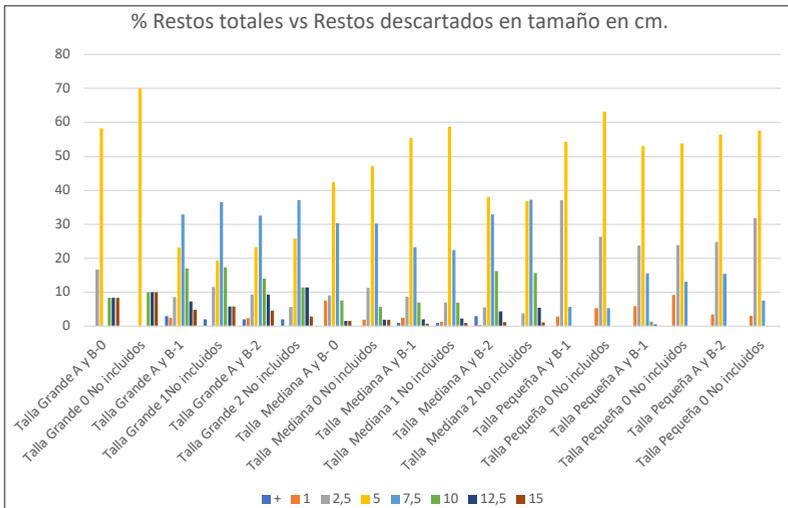


FIGURA 7

Representación porcentual distributiva de las tallas de las metodologías A y B frente al porcentaje de restos excluidos por la Metodología C.

especie y con ello de su aportación a la ingesta, mayor o menor.

En el análisis de cada uno de estos parámetros (NRD, NMI, Peso) y posteriormente en el de Archaeofauna 33(1) (2024): 139-158

PMV, hemos podido observar una tendencia completamente clara, la Metodología C (Davis, 1992) frente a la Metodología A en cualquiera que sea la Fase presenta un aumento de la frecuencia relati-

va porcentual de los animales salvajes proveniente en esencia de aquellos de pequeño porte. También muestra una reducción importante en el conjunto “Total Caprinae” como tónica general, si bien a nivel de especie, muestra porcentajes mayores para oveja y cabra, así como oscilantes en las restantes especies domésticas. Encontramos en C cierta estabilización o mayor acercamiento a los resultados de A, cuando la muestra aumenta, si bien la Fase 2, a pesar de ser intermedia en cuanto a volumen, no siempre se ha mostrado a favor de esta afirmación, como sucede en la relación de la Fase 0 y 2 bajo el análisis de NMI, quizás por la escasa diferencia que presenta la Fase 0 en este caso. De hecho, los resultados mostrados sobre un mayor número de muestra en el sitio de Ein Gev I (Israel) con previos estudios de Davis (1972, 1974) y posterior de los investigadores Marom & Bar-Oz (2008) podría encaminarse en este sentido. Si bien numerosas especies presentan valores porcentuales muy parecidos, algunas sí presentan todavía oscilaciones como *Capra aegagrus* y *Dama mesopotamica*. El análisis del NMI es el que menor diferencia presenta entre metodologías en cuanto al total de domésticos y salvajes, seguido de PMV. Las mayores diferencias en C se producen en el NRD que es precisamente el factor que critica dicha metodología por sobrerrepresentación, estando en la razón al respecto como ya han apuntado otros autores (Lyman, 2008: 30). Igualmente insistimos en que NMI (Lyman, 2018) y Peso también presentan problemáticas.

La Metodología B no difiere en los resultados de NRD y Peso, tan solo en NMI y con ello en PMV mínimamente. La diferenciación con respecto a A, es menor que en el caso de C. Por la coincidencia porcentual NMI en la Fase 0 para el total de domésticos y salvajes, no se cumple completamente que el aumento de muestra minimiza la diferencia, aunque sí con respecto a la Fase 1 (mayor cantidad de restos de las tres) y Fase 2 (segunda en restos). El PMV por su parte refleja menor diferencia para B que el NMI, dado que NRD y Peso eran iguales a A. Se puede decir que B en NMI y PMV no presenta a nivel de especies las oscilaciones que procura C, acercándose más al punto de partida y sin notable diferenciación. Exponemos a continuación una tabla resumen de lo observado (Tabla 11).

En cuanto al tamaño de los restos por porte hemos comprobado que 5 y 7,5 centímetros son las categorías más notables del conjunto, existiendo un aumento o descenso de porcentajes en las otras categorías al abordar el porte grande o pequeño.

Estos tamaños de fracturación o corte seguramente estén ligados a patrones de preparación pormenorizada para el consumo, si bien el factor conservación no juega un papel fundamental siempre está presente (Beltrán Ruiz, 2023). Los resultados obtenidos para C, siendo A y B iguales al respecto, muestra una diferenciación. Dicha diferenciación viene provocada precisamente por la gran pérdida de elementos asociados a estos tamaños principales (5 y 7,5 centímetros). De hecho, podemos ver esto mismo reflejado en la Tabla 8 y Figura 7 donde mostramos los restos no incluidos, demostrando que los procesos de exclusión/ selección de los portes pequeños son los menos afectados en los porcentajes. Además, tanto la Fase 0 como la 2, establecen mayor exclusión en los grandes portes, seguido de medianos portes y por último los pequeños, no cumpliéndose la tendencia para portes medianos en la Fase 1.

Con todo esto lo que podríamos considerar bajo nuestra perspectiva e interpretación sería que, la Metodología C es una metodología con aplicación super rápida que tiende a sobrerrepresentar a las especies salvajes frente a los domésticos. Precisamente por los procesos de selección de los restos se tiende a favorecer a los animales de talla pequeña y a las especies de baja frecuencia al no ser excluidos. A su vez, presenta oscilaciones notables a nivel de los porcentajes de especies, obteniendo sus mejores resultados en las frecuencias del NMI y cuando la muestra presenta un gran volumen. Esto podría determinar que su utilización fuese muy factible en muestras donde se cuente por miles o decenas de miles los restos determinados con un tiempo limitado, pues muy posiblemente se reduciría la diferenciación. Como aspectos de mejora al modelo recomendaríamos la utilización del Peso y la inclusión del PMV. Así como, al menos la contabilización de ambas epífisis y vértebras en mínima representación, puesto que tienen asociados volúmenes cárnicos que también fueron fundamentales para las sociedades del pasado. No obstante, comprendemos el problema de su gran representación en cada individuo y lo que puede generar cuando además se fragmentan. Sobre estas cuestiones en la correspondencia previa mantenida con el propio Simon Davis en pos de la publicación de este trabajo, Simon puntualiza dos cuestiones muy interesantes que nos gustaría reflejar. En primer lugar, Davis considera que el diseño y la utilización de POSACS fueron destina-

Metodología	A	B	C
Tiempo invertido en estudio	Muy extenso	Relativamente extenso	Relativamente corto
Exclusión de Restos Determinables	No	No	Sí, por selección de partes diagnósticas
Exclusión de Restos Indeterminados	No	No	Sí, Total
NRD	Grupo de control	Sin cambios	Significativa fluctuación
NMI	Grupo de control	Pequeña fluctuación	Pequeña fluctuación
Peso	Grupo de control	Sin cambios	Significativa fluctuación
PMV	Grupo de control	Mínima fluctuación	Pequeña/significativa fluctuación
Estudio de baja muestra/ mediana muestra	Grupo de control	Pequeña/algo significativa fluctuación	Pequeña/ significativa fluctuación
Estudio de Altísima muestra	Grupo de control	Mínima/ Pequeña fluctuación	Mínima/significativa. fluctuación (menor casuística)
Diagnóstico de selección NRD	Grupo de control	Sin cambios	Beneficia a la talla pequeña
Intervalos de Tamaños en cm. afectados por selección	Grupo de control	Sin cambios	Sobre todo 5 y 7,5 cm.

TABLA 11

Comparación resumen sobre los resultados e interpretación entre las distintas metodologías comparadas. Siendo A el grupo de control.

dos a grandes volúmenes de muestra. Y en segundo, la metodología debe ser flexible para atender a las necesidades específicas del estudio abordado como les sucedió con el conjunto zooarqueológico publicado de Irthlingborough donde básicamente hallaron dientes, partes de cráneos y cuernos, así como las cinturas, escápula y pelvis de 184 vacas y 1 uro (Davis & Payne, 1993). Con ello queremos expresar de manera general sobre cualquier metodología y técnica analítica más allá del objeto y de los métodos de estudio de este caso que, la disponibilidad en si misma de herramientas siempre supone una ventaja, pero la elección o el uso inadecuado de estas puede ocasionar resultados aparentemente inapropiados, jugando un papel fundamental en el proceso de elección el conocimiento adquirido por la persona o personas que ejecutan la investigación.

Por su parte, la Metodología B muestra unos resultados y con ello una interpretación muy parecida bajo nuestra perspectiva, no mostrando diferenciación en NRD y Peso, y muy poca diferenciación en NMI, al menos en el conjunto total de domésticos y salvajes, así como en casi todos los casos de las Fases en cuanto a especies. El uso del PMV atenúa sin duda la diferenciación presentada por el NMI. Si bien la Metodología descrita tiene margen de mejora incluyendo la parte del elemento representado, que tan solo conlleva unos segundos, con lo que seguiría siendo igual de rápida. Esta Metodo-

logía también resulta muy factible a partir de los centenares de restos.

Como punto final, no resultaría nada costoso en inversión de tiempo y de gestión incluir el tamaño de los restos bajo los intervalos presentados para cualquier metodología, con la intención de analizar posibles patrones del tratamiento pormenorizado de los mismos para el consumo. A su vez, muy importante puede resultar la utilización de la Presencialidad Multivariable (PMV), primeramente, porque no conlleva gran desarrollo y segundo, apuesta por no excluir los valiosos resultados no exentos de problemas del NRD o NISP, NMI y Peso. Esta suaviza los posibles extremismos que bajo interpretación aislada estos presentan, al integrar las frecuencias relativas porcentuales de los tres factores en el promedio. Cuando algo es importante en dos de las tres variables o medianamente importante en todas, el resultado final del PMV lo refleje necesariamente.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Simon Davis por la ayuda ofrecida para mejorar este trabajo, poniéndonos en conocimiento y enviándonos las publicaciones de Irthlingborough y Ein Gev I. Así como su ofrecimiento para cualquier consulta que pudiera surgir.

REFERENCIAS

- ARANDA JIMÉNEZ, G.; FERNÁNDEZ, S.; HARO NAVARRO, M.; MOLINA GONZÁLEZ, F.; NÁJERA COLINO, T. & SÁNCHEZ ROMERO, M. 2008: Water control and cereal management on the Bronze Age Iberian Peninsula: la Motilla del Azuer. *Oxford Journal of Archaeology* 27(3): 241-259. DOI: 10.1111/j.1468-0092.2008.00306.x
- BELTRÁN RUIZ, A. 2023: *Aproximación arqueozoológica y análisis isotópico en la Edad del Bronce en Castilla la Mancha Occidental: La Motilla del Azuer*. Tesis doctoral. Universidad de Granada, Granada.
- DAVIS, S.J.M. 1972: Faunal remains of upper paleolithic sites at En-Gev. Unpublished M. Sc. thesis, Hebrew University, Jerusalem.
- 1974: Animal remains from the Kebaran site of ein Gev I, Jordan valley, Israel. *Paléorient*: 453-462.
- 1992: *A rapid method for recording information about mammal bones from archaeological sites*. London Historic Buildings and Monuments Commission, Ancient Monuments Laboratory report *19/9.
- DAVIS, S. & PAYNE, S. 1993: A barrow full of cattle skulls. *Antiquity* 67(254): 12-22. DOI: 10.1017/S0003598X00045026
- GRAYSON, D.K. 2014: *Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*. Elsevier, Amsterdam.
- LYMAN, R.L. 2008: *Quantitative Paleozoology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- 2019: A critical review of four efforts to resurrect MNI in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 26(1): 52-87. DOI: 10.1007/s10816-018-9365-3
- LYMAN, R.L. & WOLVERTON, S. 2023: Quantification in Zooarchaeology and Palaeoethno (Archeo)botany. *Handbook of Archaeological Sciences* 2: 1211-1225. DOI: 10.1002/9781119592112.ch60
- MAROM, N. & BAR-OZ, G. 2008: “Measure for measure”: a taphonomic reconsideration of the Kebaran site of Ein Gev I, Israel. *Journal of Archaeological Science* 35(2): 214-227. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.03.004>
- MORLAN, R.E. 1994: Oxbow bison procurement as seen from the Harder Site, Saskatchewan. *Journal of Archaeological Science* 21(6): 757-777. DOI: <https://doi.org/10.1006/jasc.1994.1074>
- NÁJERA, T. & MOLINA, F. 2004a: La Edad del Bronce en La Mancha Occidental: problemática y perspectivas de la investigación. En: Hernández Alcaraz, L. & Hernández Pérez, M.S. (eds.): *1ª Jornadas La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*: 531-540. Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, Alicante.
- NÁJERA, T. & MOLINA, F. 2004b: Las Motillas. Un modelo de asentamiento con fortificación central en la llanura de la Mancha. En: García Huerta, M.R. & Morales Hervás, J. (eds.): *La Península Ibérica en el II milenio a.C.: Poblados y fortificaciones*: 173-214. Colección Humanidades 77. Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha, Cuenca.
- NÁJERA, T.; MOLINA GONZÁLEZ, F.; JIMÉNEZ BROBEIL, S.; SÁNCHEZ ROMERO, M.; AL OUMAOU, I.; ARANDA JIMÉNEZ, G.; DELGADO HUERTAS, A. & LAFFRANCHI, Z. 2010: La población infantil de la Motilla del Azuer: Un estudio bioarqueológico. *Complutum* 21(2): 69-102.
- NÁJERA, T.; JIMÉNEZ, S.; MOLINA, F.; DELGADO, A. & LAFFRANCHI, Z. 2012: La aplicación de los métodos de la antropología física a un yacimiento arqueológico: la Motilla del Azuer. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 22: 149-183. DOI: <https://doi.org/10.30827/cpag.v22i0.2422>
- NAJERA, T.; MOLINA, F.; CÁMARA, J.A.; AFONSO, J.A. & SPANEDA, L. 2019: Análisis estadístico de las dataciones radiocarbónicas de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 29: 309-351. DOI: <https://doi.org/10.30827/cpag.v29i0.9780>
- REITZ, E.J. & WING, E.S. 2008: *Zooarchaeology*. 2ª ed. Cambridge University Press, Cambridge.

INFORMACIÓN A LOS AUTORES

a) Los originales pueden redactarse en español, inglés, alemán o francés. Los editores pueden considerar, en determinadas circunstancias, la publicación de originales en otros idiomas. En cualquier caso se proporcionará un resumen y palabras clave en español y en inglés.

b) Los originales no deberían sobrepasar 20 páginas A4 (29,5 x 21 cm) incluyendo tablas y figuras. En caso de trabajos más extensos contáctese con el editor. Los manuscritos deberán remitirse a arturo.morales@uam.es.

c) Las figuras y tablas deberán ser originales y de gran calidad. Las leyendas de figuras y de tablas deberán remitirse, numeradas, en ficheros independientes y serán concisas e informativas.

d) Estructuración del manuscrito. El orden requerido en los manuscritos de carácter experimental es el siguiente: Título del trabajo; Autor(es) y Centro(s) de trabajo; Resumen y Palabras Clave; Abstract y keywords; Introducción; Discusión; Conclusiones; Agradecimientos (optativo); Referencias. Si el trabajo así lo requiere, resultados y discusión pueden agruparse en el mismo epígrafe. En manuscritos no experimentales, la estructuración del trabajo se deja a la libre decisión del(de los) autor(es).

e) las citas bibliográficas en el texto incluirán autor y año de publicación, por ejemplo (Smith 1992) o (Smith & Jones, 1992). En trabajos con tres o más autores usar (Martín *et al.*, 1993). En trabajos del(de los) mismo(s) autor(es) y año, se procederá a identificar cada trabajo con letras (a, b, c, etc...) tras la fecha.

f) Referencias. Sólo se incluirán aquellas citadas en el texto y se hará del siguiente modo:

PÉREZ, C.; RODRÍGUEZ, P. & DÍAZ, J. 1960: Ecological factors and family size. *Journal of Bioethics* 21: 13-24.

RUIZ, L. 1980: *The ecology of infectious diseases*. Siglo XXI, Madrid.

g) Los autores son los únicos responsables de los contenidos de sus artículos.

INFORMATION FOR AUTHORS

a) Manuscripts can be submitted in Spanish, English, German and French. Under certain circumstances papers may also be published in other European Community languages. All papers will include an abstract and keywords in English and Spanish.

b) Manuscripts should usually not exceed 20 A4 printed pages (29,5 x 21 cm), including figures and tables. For longer manuscripts, contact the editor. Manuscripts should be submitted to arturo.morales@uam.es.

c) Figures and tables must be original and high quality. Figure legends should be numbered with arabic numerals and given on a separate file. Figure and table legends should be concise and informative.

d) Papers should be organized as follows: Title, name and mailing address(es) of author(s). Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusions, Acknowledgements, References. Results and Discussion may be treated together if this is appropriate. Non-experimental works can be organized in the way which the author(s) think(s) is the most appropriate one.

e) Citations in the text should be with author and date of publication, e. g., (Smith, 1992) or (Smith & Jones, 1992) with comma between author and date; for two-author papers, cite both authors; for papers by three or more authors, use Martín *et al.*, 1993. For two or more papers with the same author(s) and date, use, a, b, c, etc., after the date.

f) References: only papers cited in the text should be included; they should be arranged as indicated in point «f» of the other column.

g) Authors are responsible for the contents of their manuscripts.

ÍNDICE / CONTENTS

Gift of the Mamelukes: Animal ambassades as vectors of exotic fauna introductions in the Spanish Middle Ages. El regalo de los mamelucos: Las embajadas animales como vectores de introducciones de fauna exótica en la Edad Media española. <i>Dolores Carmen Morales-Muñiz & Arturo Morales-Muñiz</i>	7-19
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.001	
Análisis de las cuentas de conchas marinas del collar y la pulsera del cerro de las chinchillas (Rioja, Almería, España). <i>M^a de La Paz Román-Díaz, Diego Moreno & Adolfo Moreno-Márquez</i>	21-40
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.002	
Evidencias tafonómicas y biomoleculares de termoalteración y formación de los depósitos óseos de peces dulceacuícolas en el sitio arqueológico San Pedro de la Depresión Momposina, Colombia. Taphonomic and biomolecular evidence of thermoalteration and formation of freshwater fish bone deposits at the San Pedro archaeological site of the Momposina Depression, Colombia. <i>Saán Flórez-Correa, Sneider Rojas-Mora, Sergio Solari-Torres & Luz Fernanda Jiménez-Segura</i>	41-62
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.003	
Negro sobre blanco. La explotación de pingüinos y cormoranes en la Patagonia Austral durante el Holoceno. Black on white. The exploitation of penguins and shags in Southern Patagonia during the Holocene. <i>Isabel Cruz & Bettina Ercolano</i>	63-80
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.004	
A Pack of Hounds and its Master? A Bi-Species Burial from the Necropolis of Deir El-Banat (Fayum). <i>G.A. Belova, B.F. Khasanov, O.A. Krylovich, S. Ikram, D.D. Vasyukov & A.B. Savinetsky</i>	81-100
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.005	
Crevettes marines et dulcicoles: critères d'identification des restes archéologiques. Application au quartier portuaire romain de Saint-Lupien à Rezé/Ratiatum (Loire-Atlantique, France). <i>Aurelia Borvon & Yves Gruet</i>	101-122
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.006	
La malacofauna de la villa romana de Pla de Palol (Platja d'Aro, Baix Empordà). <i>Josep Burch, Margarida Casadevall, Simonas Valiuska & Vianney Forest</i>	123-138
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.007	
Comparación de dos sistemas de registros zooarqueológicos rápidos y sus resultados interpretativos a través de la Presencialidad Multivariable. Ventajas e inconvenientes. Comparison of two rapid zooarchaeological recording systems and their interpretative results through Multivariate Presence. Advantages and disadvantages. <i>Alejandro Beltrán Ruiz & Laura María Arenas Gallego</i>	139-158
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.008	
La identidad de los Camélidos mochica mediante la osteometría de la primera falange, costa norte del Perú. <i>Víctor F. Vásquez Sánchez & Teresa E. Rosales Tham</i>	159-175
http://www.doi.org/10.15366/archaeofauna2024.33.1.009	
Announcements.....	177