

PEQUEÑOS PERO VISIBLES: EL ESTUDIO OSTEOLÓGICO DE LOS INDIVIDUOS NO-ADULTOS COMO FUENTE DE INFORMACIÓN ARQUEOLÓGICA

María Molina Moreno¹, Ana Mercedes Herrero Corral^{1,2}
y Armando González Martín¹

Resumen:

Cada vez con más frecuencia los estudios osteoarqueológicos forman parte de la reconstrucción de las poblaciones del pasado. En ellas, son fundamentales los individuos no-adultos, que precisan de un tratamiento adecuado debido a sus características particulares que los diferencian de los restos óseos adultos. Por este motivo, es fundamental definir qué es un individuo no-adulto y considerar su importancia tanto en la antropología como en la arqueología para el conocimiento de las sociedades pretéritas. A continuación se presenta como ejemplo de estudio de este grupo poblacional el caso de la colección del Cerro de La Encantada, perteneciente al bronce de La Mancha peninsular, compuesta por más de 80 individuos, de los cuales 39 son no-adultos. A través del estudio antropológico se ponen de manifiesto cuestiones tan interesantes como la reutilización funeraria, que permite hablar de un posible patrón de enterramiento para estas sociedades del II milenio a.C.

Palabras clave:

individuos subadultos, antropología física, bioarqueología, preservación, bronce de la Mancha.

Abstract:

Osteoarchaeological research is increasingly becoming part of the reconstruction of past populations' lifestyles, in which non-adults are fundamental. Non-adults require a specialized process because of their particular skeletal characteristics which differ from adult's bones. Therefore, it is essential to discern what a non-adult is as well as to consider its significance in both anthropology and archaeology in order to study past societies. By way of illustration, a case study of the "Cerro de La Encantada", a collection of 39 non-adult skeletons belonging to the Bronze Age, is presented below. Its anthropological study highlights interesting matters, such as a funerary reuse, which is likely to follow a possible funerary pattern in these populations of the II millennium B.C.

1 Laboratorio de Poblaciones del Pasado. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid
maria.molinamoreno@estudiante.uam.es; armando.gonzalez@uam.es

2 Departamento de Prehistoria, Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid
anaherre@ucm.es



Key words:

subadults, physical anthropology, bioarchaeology, preservation, bronce de La Mancha

Introducción*Bioarqueología de los niños. Los individuos no-adultos*

La bioarqueología o arqueobiología, entendida como el uso de técnicas biológicas en material arqueológico para conocer más acerca de las poblaciones del pasado³ (Buikstra y Beck, 2006), se ha desarrollado como disciplina inserta en el creciente interés en el papel de los restos humanos para comprender la historia de las poblaciones pretéritas. Aunque todavía es habitual la falta de conexión entre el contexto arqueológico y el antropológico, la presencia y participación de antropólogos en las excavaciones es cada vez más frecuente y, sin duda, necesaria.

Parte fundamental del material óseo estudiado desde una perspectiva bioarqueológica, es precisamente el perteneciente a los niños, que poco a poco han ido haciéndose lugar en las investigaciones arqueológicas y antropológicas y poniendo de relieve su gran importancia para el conocimiento de las poblaciones del pasado. El estudio osteológico de los niños requiere de una metodología específica y diferente de la empleada para los adultos, dada la naturaleza particular de su esqueleto que abarca de manera completa todo el proceso de crecimiento y desarrollo.

Justamente debido a sus características morfológicas diferentes, es fundamental diferenciarlos de los adultos. Por este motivo, se presenta la conveniencia de la utilización del término no-adulto para referirse a ellos, ya que abarca todo el periodo de crecimiento y desarrollo anterior a la adultez. Esta denominación fue propuesta por Lewis (2007), para referirse a todos aquellos individuos hasta los 17 años de edad y así evitar las connotaciones peyorativas que revisten a la denominación subadulto, la más utilizada hasta la fecha. Aun con todo, cabe mencionar la controversia existente en torno al límite que marca el paso de los individuos no-adultos a los adultos, situándose en algunos autores a los 18 años (Bogin *et al.*, 1996; Bogin, 1997; Scheuer y Black, 2000, 2004; White *et al.*, 2011 entre otros), a los 20 (Buikstra y Ubelaker, 1994, entre otros) o a los 21 (Krenzer, 2006, entre otros). Sin entrar en estos debates de carácter antropológico, en este trabajo se considerarán individuos no-adultos a todos aquellos que aún no presenten, entre otros caracteres osteológicos, la completa calcificación de la dentadura permanente (Moorres *et al.*, 1963; Ubelaker, 1978; AlQahtani *et al.*, 2010, 2014) y el

3 *Bioarchaeology: The use of a range of biological techniques on archaeological material in order to learn more about past populations. Webster's New World Medical Dictionary.*



fin de unión de todas las epífisis (excepto de la clavícula, cresta ilíaca e isquion) (Scheuer y Black, 2000, 2004; Schaefer *et al.*, 2009, entre otros).

Asimismo, para evitar posibles confusiones, conviene aclarar la imposibilidad de determinar la edad cronológica a partir de los estudios osteológicos, dado que únicamente nos encontramos con restos biológicos que, por tanto, permiten la estimación de una edad biológica y siempre teniendo en cuenta la variabilidad individual. De esta manera, es fundamental precisar que este estudio se desliga de las posibles connotaciones en torno a la edad cronológica, cultural o social que puedan revestir las estimaciones realizadas a partir del análisis meramente osteológico.

La relevancia del estudio de los no-adultos para entender las sociedades del pasado

El desarrollo de los estudios sobre la infancia en el pasado ha tenido un impacto relativamente reciente en las investigaciones arqueológicas (Lillehammer, 2010; Baxter, 2008) ya que con anterioridad los individuos no-adultos recibieron escasa atención. Los protagonistas principales eran los adultos, puesto que eran ellos los que creaban y desarrollaban las tecnologías, los que detentaban el poder o se hacían enterrar con ricos ajuares. Desde estos planteamientos, los niños y niñas eran relegados a un papel pasivo en las sociedades del pasado, sin ningún tipo de influencia en el desarrollo de las comunidades a las que pertenecían. Sin embargo, tanto a través del registro arqueológico como mediante las referencias provenientes del campo de la etnoarqueología (Menon y Varma, 2011), sabemos que los niños y niñas eran personas activas y que participaban desde edades muy tempranas en las tareas domésticas y en la economía del grupo. Y en cualquier caso, todo intento de reconstruir las sociedades del pasado debe incluir en él el análisis de todos los grupos que las conforman, incluidos los no-adultos.

Además, los individuos infantiles pueden aportar una información muy valiosa en las diferentes facetas de los grupos humanos que estudia la arqueología, dado que constituye uno de los grupos más sensibles a los cambios. El estudio directo de los restos óseos no-adultos puede identificar edades de muerte o distintas patologías, entre otros, que nos permiten obtener datos acerca de aspectos tan interesantes como las estrategias de subsistencia, la salud y enfermedad o la dieta de estas poblaciones, factores que pueden influir en el crecimiento y maduración de dientes y huesos (Buikstra y Ubelaker, 1994). Por otra parte, el análisis de los objetos que acompañan a los niños y niñas en sus tumbas permite establecer hipótesis acerca de su estatus social. La eventual identificación de tumbas infantiles con ricas ofrendas (elementos exóticos de procedencia lejana, materias primas de alto valor social o manufacturas de alto nivel tecnológico, entre otros) permite incluso aventurar la existencia de la herencia del estatus (Garrido-Pena, 2006). Parece evidente que una persona de tan corta edad no pudo obtener tan preciados bienes de no pertenecer a un grupo social o familiar poderoso cuyo estatus habría heredado de sus antepasados.



Más aún, los individuos no-adultos tienen un papel determinante en la reproducción del orden social y cultural de cualquier comunidad humana. Efectivamente, resulta esencial para cualquier grupo social la transmisión de sus valores fundamentales a las siguientes generaciones. Por ello, una línea de investigación muy interesante a este respecto es el análisis de los procesos de aprendizaje, que han dejado inequívocas huellas en la cultura material de las sociedades del pasado. Por ejemplo tanto en el campo de la etnoarqueología como de la arqueología se han podido identificar una serie de indicadores de manos inexpertas en las piezas cerámicas (Kamp, 2001).

Falsa ausencia de no-adultos en los yacimientos arqueológicos

A pesar de ser una fuente tan rica de información, no todos los trabajos arqueológicos tienen en cuenta a este grupo poblacional debido, entre otros motivos, a la falsa creencia de su escasa representación en los yacimientos arqueológicos. Hay que tener en cuenta que en la mayoría de las colecciones estudiadas pertenecientes a momentos prehistóricos e históricos, la estructura de la población sería prejeneriana (Bocquet y Masset, 1977) es decir, con una muy alta natalidad pero con una mortalidad infantil también muy elevada. Teniendo en cuenta esta premisa, la proporción de no-adultos frente a los adultos debería ser mucho mayor de lo que normalmente encontramos en los cementerios (González, 2008). Sin embargo, otro hecho a tener en cuenta es que la selección cultural, social o ritual que excluía a buena parte de la población no-adulta de esas tumbas, también afectaba a buena parte de los adultos. Además, en los últimos años se han realizado diversas excavaciones donde se han aplicado los métodos más modernos de recuperación y documentación, que han conseguido identificar la presencia de individuos infantiles en una proporción nada desdeñable (Nájera *et al.*, 2010). Incluso en los osarios colectivos donde los restos aparecen mezclados, en posición secundaria, recientes trabajos han conseguido identificar la presencia de individuos infantiles en contextos donde hasta entonces habían pasado prácticamente desapercibidos como, por ejemplo en las tumbas megalíticas del neolítico peninsular (Bueno *et al.*, 2005).

Un caso de estudio del bronce de La Mancha

A continuación se propone un ejemplo de una colección osteológica del bronce de La Mancha en la que se evidencia esta falsa ausencia de individuos no-adultos, perteneciente al Cerro de La Encantada (1940 ± 25 a.C. al 1300 ± 50 a.C.) (Sánchez y Galán, 2004). Situado estratégicamente para el control visual del territorio y de las vías de comunicación en el Campo de Calatrava, se trata de un poblado de difícil acceso que aprovecha la defensa natural de la cima amesetada.



Entre sus numerosas particularidades resalta la utilización funeraria en una etapa determinada de los denominados Sectores A y B del yacimiento (Sánchez, 1994).

El estudio antropológico de la serie a partir de metodologías actualizadas, permite hablar a día de hoy de una de las mayores colecciones conocidas de individuos no-adultos de este horizonte cultural (Gusi y Luján, 2011), poniendo de manifiesto algunas de las aportaciones del análisis osteológico a la arqueología.

Para ello es fundamental un buen planteamiento inicial, como en cualquier tipo de estudio, con el objetivo de recoger el mayor número de datos posible. En este caso, el material fue recuperado en las excavaciones arqueológicas desde 1977 hasta 2006 y depositado en el Laboratorio de Poblaciones del Pasado de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid. De esta manera, se ha realizado un estudio antropológico de laboratorio, para el cual se ha utilizado una ficha de registro individual que contempla diversos aspectos, como son la preservación del esqueleto, la edad dental, el sexo, la antropometría, la estimación de la estatura y los caracteres de interés patológico y no patológico.

A priori parece lógico pensar que lo más útil de un estudio antropológico son los datos en torno a la edad y el sexo, quizás los aspectos más demandados desde la arqueología para comprobar la distribución de la población. Sin embargo, teniendo en cuenta el resultado de este estudio y desde nuestro punto de vista osteoarqueológico, hemos podido comprobar cómo datos que en principio no parecen relevantes o son meramente descriptivos, pueden proporcionar interesante información tanto a la arqueología en general, como al conocimiento de las poblaciones del Cerro de La Encantada en particular. De esta manera, hemos querido llamar la atención sobre algunos de estos aspectos que indican una reutilización del espacio funerario en un momento tan temprano como el bronce medio del interior peninsular.

El primer carácter que ha permitido observar esta reutilización del espacio funerario se basa, por supuesto, en la estimación del número mínimo de individuos. En primer lugar, se ha estimado el número de individuos no-adultos del Cerro de La Encantada en 39, lo que, como se ha apuntado con anterioridad, la sitúa entre una de las colecciones más numerosas de no-adultos del bronce de La Mancha, junto a la serie de La Motilla del Azuer (Gusi y Luján, 2011). En segundo lugar, un estudio exhaustivo de cada una de las sepulturas de los individuos no-adultos, ha permitido determinar la presencia de tumbas dobles y triples, dato hasta el momento no observado para esta colección, con un índice de reutilización (número de individuos por sepultura) de 1,3 individuos por tumba. Así, aunque se ha constatado que la reutilización del espacio funerario es habitual en diversas culturas y épocas, especialmente en época medieval, como en el ejemplo de la necrópolis de Veranes (Rascón *et al.*, 2011), rara vez se ha planteado la cuestión en épocas anteriores como la prehistoria reciente. Tenemos algunos ejemplos, como las sepulturas dolménicas del Sureste peninsular, donde se ha constatado



una reutilización del espacio funerario desde el calcolítico hasta la Antigüedad tardía (Lorrio y Montero, 2004). Sin embargo, en el caso de La Encantada se observa un uso repetido de las mismas sepulturas únicamente durante el bronce medio y, lo que es más importante, en individuos no-adultos. Esto último, cuestiona las ideas tradicionales de que los individuos no-adultos, además de ser supuestamente escasos, se solían enterrar de manera única e individual, especialmente en estos momentos.

Uno de los ejemplos más interesantes de esta colección es quizás la sepultura 26. Se trata de un enterramiento de tipo *pithos*, inserto en una covacha en la roca natural. Con estas premisas, cabe pensar que debería tratarse de un enterramiento individual dada la dificultad de reutilización de este tipo de recipientes. Sin embargo, el estudio antropológico ha puesto de manifiesto la presencia de tres individuos diferenciados por la repetición de elementos óseos e incompatibilidad de edades estimadas de los mismos. Así, nos encontramos con el individuo EN26.1 de 1 año \pm 4 meses de edad, que se trata del más completo y, por tanto, posiblemente el último en ser enterrado en esta sepultura; el individuo EN26.2 de 6 meses \pm 2 meses, caracterizado por el segundo molar de leche superior izquierdo y el individuo EN26.3 de 3 años \pm 12 meses, identificado por el primer y segundo incisivo inferior izquierdo. Como se puede comprobar, además se trata de edades similares entre los individuos de este mismo enterramiento, todas ellas identificadas siguiendo el modelo de erupción y calcificación dental de Ubelaker (1978).

Continuando con los elementos analizados, nos fijamos en el estudio de la preservación de la muestra. Aunque se trata de un carácter subjetivo de observación macroscópica, se presenta aquí un análisis cuantitativo que minimiza la subjetividad de dicha observación: el estado de alteración tafonómica (Rascón *et al.*, 2011), basado en la cuantificación de las variables de completitud del esqueleto (CE) y calidad del hueso (CH). Como resultado, la alteración tafonómica se encuadra en 9 tipos, de los cuales los tipos 1, 2 y 4 indican una mejor preservación, los tipos 6, 8 y 9 una peor preservación y, finalmente, los tipos 3, 5 y 7 un estadio intermedio. Este análisis, aunque infrecuente en los estudios osteoarqueológicos, pone de manifiesto, en primer lugar, la buena preservación generalizada de la muestra de estudio (Tabla 1), aun tratándose de individuos no-adultos que además presentan una antigüedad de cerca de cuatro mil años.

Por otro lado, este estudio, con metodologías actualizadas, tiene de novedoso la evidencia de una asociación de individuos más o menos completos junto a otros incompletos o “escasos restos”, que ratifica esta reutilización del espacio funerario ya indicada al identificar más individuos de los esperados tanto en general como por sepulturas. Este hecho ya fue advertido en trabajos previos (González *et al.*, 1992, 1994; Lapuente, 2008), y actualmente se encuentran incluidos en el inventario antropológico. Por este motivo, el estudio del estado de alteración tafonómica no sólo proporciona datos a la antropología acerca del grado de pre-



servación del individuo, sino que además puede aportar luz acerca del uso del espacio funerario.

ESTADO DE ALTERACIÓN TAFONÓMICA (EAT)		COMPLETITUD DEL ESQUELETO (CE)		
		COMPLETO	INCOMPLETO	ESCASOS RESTOS
CALIDAD DEL HUESO (CH)	INTACTO	TIPO 1 5 (13%)	TIPO 4 1 (2%)	TIPO 7 4 (10%)
	ALTERADO PARCIALMENTE	TIPO 2 8 (21%)	TIPO 5 1 (2%)	TIPO 8 7 (18%)
	ALTERADO	TIPO 3 5 (13%)	TIPO 6 3 (8%)	TIPO 9 5 (13%)

Tabla 1. Distribución de los individuos según su tipo EAT (N = 39). Tabla modificada según Rascón *et al.*, 2011.

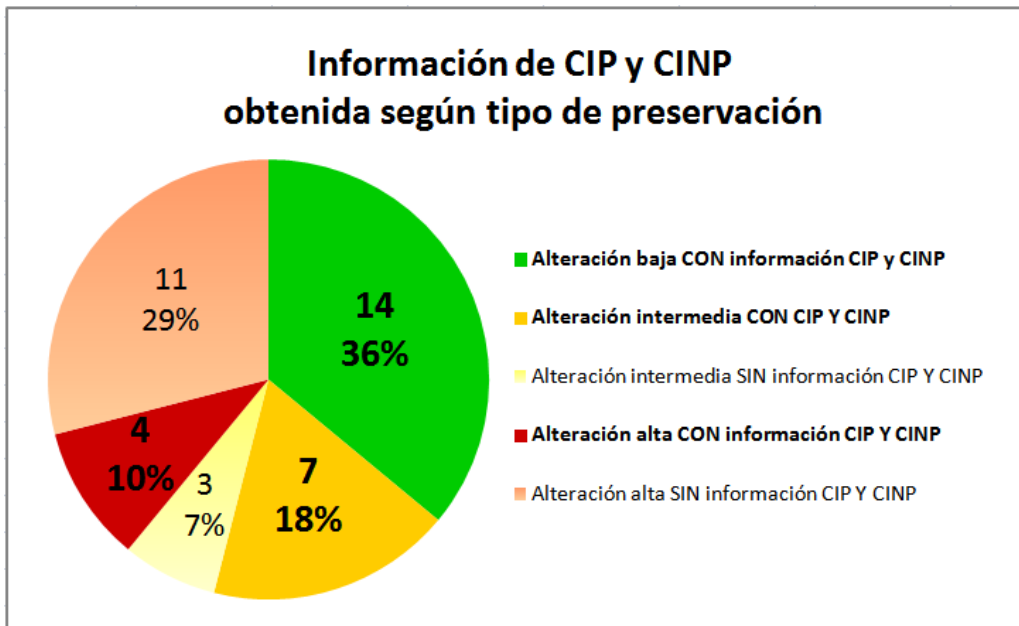


Fig.1. Proporción de información obtenida acerca de los caracteres de interés patológico y no patológico (CIP y CINP) de la población de individuos no-adultos de La Encantada a partir del estado de alteración tafonómica de la muestra (N=39).



Además, la inclusión de los individuos con una alta alteración en los diferentes análisis, permite la ampliación de la información antropológica de los no-adultos. Buena parte de ello se puede observar en cuanto a los **caracteres de interés patológico (CIP) y no patológico (CINP)**, dignos de ser mencionados debido a ser considerados posibles indicadores de salud y enfermedad. En el ejemplo que nos ocupa, la mayor parte de la información de estos caracteres de interés viene dada por la muestra con una alteración baja, pero si se eliminaran los individuos con una alteración intermedia y alta, se perdería información sobre un total del 28% de la muestra (Figura 1).

Por poner algunos ejemplos, los caracteres de interés más frecuentes en la población no-adulta del Cerro de La Encantada son aquellos de potencial origen tafonómico (como las cavidades o las erosiones), así como la patología oral (especialmente la hipoplasia del esmalte) o los fenómenos porosos (Tabla 2). Estos últimos signos, que son los más frecuentes en nuestra serie, suelen asociarse a una causa multifactorial. Por un lado se relaciona con el propio aspecto inmaduro del esqueleto no-adulto (González *et al.*, 2003). Sin embargo, por otro lado, una porosidad endocraneal y ectocraneal con hiperostosis porótica (porosidad junto con engrosamiento de la tabla externa), podría asociarse a fenómenos infecciosos o desajustes alimenticios, entre otras causas (Lewis, 2007). Con todo ello, se pone de relieve la necesidad de la cautela a la hora de diagnosticar diferentes enfermedades a partir de los caracteres de interés patológico y no patológico. Esta cuestión, que debe ser tratada por paleopatólogos especializados, sin duda puede arrojar luz a las interpretaciones derivadas del estudio osteoarqueológico de los individuos no-adultos.

	N	Porcentaje
Patología oral	15	38%
Pseudopatologías	13	33%
Fenómenos porosos	20	51%
Deformación axial y volumétrica	4	10%
Sin información	14	36%

Tabla 2. Distribución de patologías en la población de estudio. Expresado en frecuencias de aparición por individuos del total de la muestra y porcentajes del total de la muestra (un mismo individuo puede presentar uno o más caracteres) (N=39).

En cualquier caso, las categorizaciones derivadas del estudio del estado de alteración tafonómica de los individuos arqueológicos permiten una descripción más objetiva del grado de preservación de la muestra de estudio así como posi-



bles comparaciones futuras con otras colecciones. Esta cuestión se presenta como una premisa fundamental para otros análisis en el campo de la tafonomía como es la paleohistología, disciplina que estudia la estructura del hueso desde un punto de vista microscópico y que es susceptible de aportar datos fundamentales en la ontogenia de las poblaciones humanas (Cambrá-Moo *et al.*, 2012). Asimismo, la buena preservación de la muestra puede permitir estudios químicos, como aquellos en relación con los isótopos estables o los oligoelementos que proporcionarían información acerca de la alimentación de estos grupos humanos, cuestión de gran interés en arqueología en los últimos tiempos pero aún con mucho camino por recorrer.

La determinación del sexo, la estimación de la edad de muerte o la antropometría, que permite la estimación de la estatura, completarían el estudio antropológico realizado sobre el grupo de los no-adultos. Entre ellos, aquí se quiere llamar especialmente la atención sobre la estimación de la edad, uno de los temas que más preocupan en arqueobiología. Siempre teniendo en cuenta que hablamos de edad biológica, este dato proporciona una visión de la distribución de la sociedad por grupos de edad, y a su vez permite observar la presencia de individuos en el espacio funerario desde las edades más tempranas (Figura 2).

Aunque son numerosos los métodos de estimación de la edad empleados en antropología, en este estudio se ha tomado como prioritaria la estimación de la edad dental siguiendo métodos cualitativos (Ubelaker, 1978) y cuantitativos (Liversidge *et al.*, 1993; Deutsch *et al.*, 1985; Irurita *et al.*, 2014), por ser los dientes el elemento óseo menos variable ante las condiciones medioambientales (Ubelaker, 1978; González, 1999, entre otros). Sin embargo, a un 28% de la muestra (11 individuos) no se le ha podido identificar la edad dental por no presentar ningún elemento de dicha naturaleza preservado. De ellos, se ha podido estimar la edad a más de la mitad siguiendo otros métodos basados en el desarrollo de los elementos óseos preservados (Scheuer y Black, 2000, 2004; Schaefer *et al.*, 2009) que han permitido categorizarlos en los rangos de edad presentados a continuación (Figura 2).

Además de la información derivada de la distribución de la serie por edades, este dato cruzado con la variable de las sepulturas que veíamos con anterioridad, permite comprobar que los individuos que comparten sepultura presentan edades muy similares entre sí, especialmente en el caso de los más jóvenes. Un buen ejemplo de ello es la sepultura EN48, donde un individuo es estimado en torno al nacimiento ± 2 meses y otro a los 9 meses ± 3 meses.

Todos estos datos, derivados de un estudio osteológico, desde una perspectiva arqueológica podrían hablar de un posible patrón de enterramiento en la sociedad del bronce de La Mancha del II milenio a.C. en la que los individuos no-adultos eran enterrados desde las edades más tempranas y en las que existía una reutilización de este espacio funerario, comportamiento habitual en los ce-



menterios antiguos, pero raramente identificado con los individuos no-adultos en estos momentos de la prehistoria reciente. Así, esta información no es nada despreciable, debido a que los comportamientos de una sociedad en el mundo funerario constituyen un fiel reflejo del mundo de los vivos.

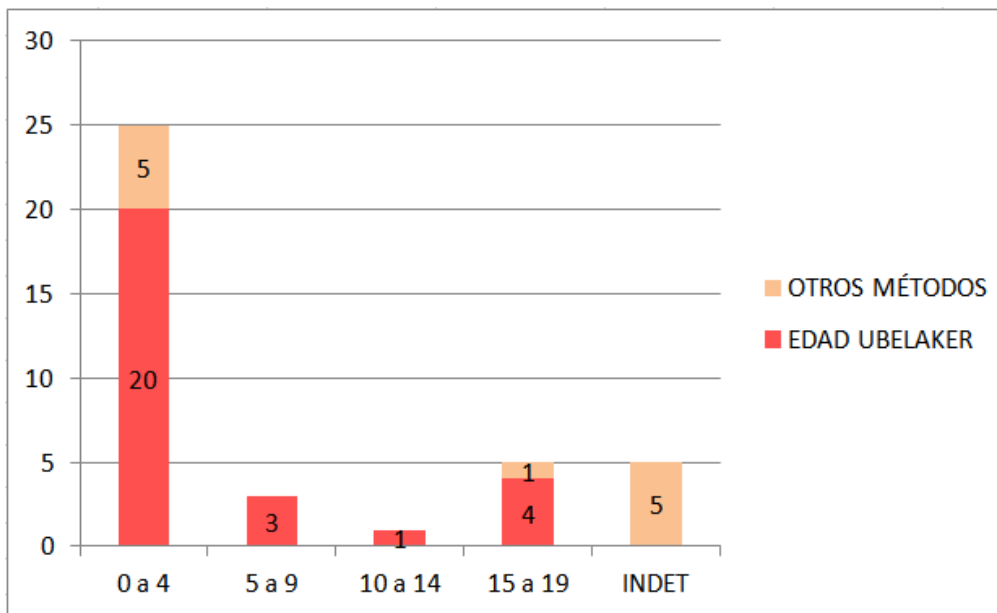


Fig. 2. Distribución de individuos por grupos de edad, estimada a partir del método de erupción y calcificación dental de Ubelaker (1978), métodos basados en el desarrollo óseo (Scheuer y Black, 2000, 2004; Schaefer *et al.*, 2009) y por último individuos indeterminados (N=39). Los métodos cuantitativos de estimación de edad dental (Liversidge *et al.*, 1993; Deutsch *et al.*, 1985; Irurita *et al.*, 2014) ajustan la edad dental de cada individuo con un rango de variabilidad que se sitúa dentro del grupo Ubelaker asignado por este método cualitativo recogido en la presente gráfica.

En definitiva, todos estos datos procedentes del estudio osteoarqueológico nos hablan de enterramientos de individuos no-adultos desde el bronce medio peninsular, en concreto insertos en el contexto del bronce de La Mancha del yacimiento del Cerro de La Encantada, en las que se hallaban representados en el espacio funerario desde los individuos más pequeños, con las connotaciones que ello puede representar en el seno de la sociedad, debido a su rol social. Asimismo, la similitud de las edades en los espacios reutilizados pone de relieve la posibilidad de un patrón funerario en esta sociedad, con una intencionalidad determinada, sobre la que la cuestión del tipo de sepultura en torno a los *pithoi* tiene un papel fundamental.



Consideraciones finales

En primer lugar, a la hora de enfrentarse a un yacimiento arqueológico que cuenta con restos óseos humanos, es fundamental asumir que **no se puede hablar de las poblaciones del pasado sin tener en cuenta todos los grupos que la conforman, especialmente los no-adultos**. Con ello, el camino hacia la reconstrucción de la organización, la composición y los modos de vida de las sociedades del pasado se verá menos sesgado y nos permitirá una aproximación más adecuada en conjunción con las demás evidencias arqueológicas de las que contemos.

Asimismo, se ha podido comprobar que el estudio detallado de los restos óseos no-adultos ofrece una información muy amplia y valiosa sobre este sector de las poblaciones pretéritas. El caso de estudio presentado, muestra cómo los individuos no-adultos pueden aparecer representados en un elevado número en los yacimientos arqueológicos y, a su vez, no son pocos los estudios y análisis que sobre ellos pueden efectuarse.

Por todas estas razones, es importante **tener en cuenta la posible presencia de los individuos no-adultos en los enterramientos en contexto arqueológico**. Sin embargo, debido a las peculiaridades que conlleva el análisis de sus restos óseos, es conveniente la realización de un buen planteamiento de trabajo desde el campo hasta la conservación definitiva de los restos. En numerosas ocasiones, la falta de un antropólogo físico en el campo o el creciente aunque todavía imperfecto conocimiento sobre anatomía ósea por parte de algunos arqueólogos, se traduce en la pérdida de información arqueológica acerca de los individuos no-adultos. Puesto que los restos óseos inmaduros pueden presentar ciertas particularidades, en ocasiones es necesario acudir a un método de excavación diferente que asegure, entre otras cosas, la recuperación de todas las epífisis o los gérmenes dentales, que tanta información aportan a los antropólogos físicos.

Además, un registro riguroso de la posición y orientación de los restos óseos infantiles en el campo, permitirá en el futuro hacer unas interpretaciones más detalladas acerca de temas tan interesantes como la reutilización por parte de uno o más individuos de las consideradas tumbas infantiles individuales, como se ha podido constatar en alguna de las estructuras del Cerro de la Encantada.

Del mismo modo, resulta esencial el tratamiento post-excavación que reciben los individuos infantiles, puesto que de ello dependen los diversos análisis que se puedan realizar con posterioridad. Por ejemplo, debería evitarse el consolidado directo de los restos óseos inmaduros, puesto que podría verse afectado el tejido externo del hueso y borrar o falsear alguna de sus características. Al igual que resulta muy ventajoso separar desde el primer momento las unidades anatómicas en bolsas distintas para evitar que el roce entre unas y otras provoque su fractura, como ocurre con mucha frecuencia en las coronas y raíces de las piezas dentales en formación.



Una vez en el laboratorio, el **estudio antropológico exhaustivo** de los restos óseos no-adultos recuperados y bien documentados desde el campo permite, como se ha podido comprobar, adquirir una información esencial de la población pretérita.

Un buen planteamiento de inicio, a partir de fichas de registro y bases de datos, por ejemplo, así como un buen procesado del material, hace posible la extracción de datos, desde aquellos que pueden parecer más sencillos, como el número mínimo de individuos, que pueden ser útiles para el entendimiento de estas poblaciones y su comportamiento funerario. En definitiva, es fundamental aprovechar las posibilidades que ofrecen los individuos no-adultos y aplicar de manera más recurrente técnicas que permitan un estudio en mayor profundidad, como pueden ser los análisis químicos o la paleohistología.

Bibliografía

- ALQAHTANI, S.J., HECTOR, M.P. y LIVERSIDGE, H.M. (2010): Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *American Journal of Physical Anthropology* Jul; 142(3): 481-490.
- ALQAHTANI, S.J., HECTOR, M.P. y LIVERSIDGE, H.M. (2014): Accuracy of Dental Age Estimation Charts: Schour and Massler, Ubelaker and the London Atlas. *American Journal of Physical Anthropology* 154: 70-78.
- BAXTER, J.E. (2008): The Archaeology of Childhood. *Annual Review of Anthropology* 37: 159-175.
- BOCQUET, J. P.; MASSET, C. (1977): "Estimateurs en Paléodémographie", *L'homme*, 17 (4): 65-90.
- BOGIN, B. y SMITH, B.H. (1996): Evolution of the human life cycle. *American Journal of Human Biology* 8: 703 – 716.
- BOGIN, B. (1997): Evolutionary hypotheses for human childhood. *Yearbook Physical Anthropology* 40: 63-89.
- BUENO, P., DE BALBÍN, R., BARROSO, R. (2005): *El Dolmen de Azután (Toledo). Áreas de habitación y áreas funerarias en la cuenca interior del Tajo*. Universidad de Alcalá de Henares.
- BUIKSTRA, J.E y BECK, L.A. (eds.) (2006): *Bioarchaeology: The contextual analysis of human remains*. Academic Press.
- BUIKSTRA, J.E y UBELAKER, D.H. (1994): *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas: Arkansas Archaeological Survey Research Series.
- CAMBRA-MOO, O., NACARINO, C., RODRÍGUEZ, M.A., GARCÍA-GIL, O., RASCÓN, J., RELLO-VARONA, S., CAMPO, M. y GONZÁLEZ, A. (2012): Mapping



- human long bone compartmentalisation during ontogeny: A new methodological approach. *Journal of Structural Biology* 178: 338-349.
- DEUTSCH, D; TAM, O y STACK, M.V. (1985): Postnatal changes in size, morphology and weight of developing postnatal anterior teeth. *Growth* 49: 202-217.
- GARRIDO-PENA, R. (2006): "Transegalitarian societies: an ethnoarchaeological model for the analysis of Copper Age Bell Beakers using groups in Central Iberia". En P. Díaz-del-Río y L. García Sanjuán (eds.) *Social Inequality in Iberian Late Prehistory*, 81–96, British Archaeological Reports (International Series) S1525: Oxford. p 81-96.
- GONZÁLEZ, A; ROBLES, F. y GONZÁLEZ V. (1992): Analysis of the early childhood from Spanish Bronze Age. Cerro de La Encantada site.
- GONZÁLEZ, A; ROBLES F. y VLASÁKOVÁ, M. (1994): "La Encantada: una población del Bronce español". En C. Bernis, C. Varea, F. Robles y A. González (eds.) *Biología de las poblaciones humanas: problemas metodológicos e interpretación ecológica*. Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid. p 135 – 145.
- GONZÁLEZ, A. (1999): Infancia y adolescencia en la Murcia musulmana. Estudio de restos óseos. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- GONZÁLEZ, A. y POLO, M. (2003). Lesiones poróticas en el hueso inmaduro. Nuevas perspectivas del diagnóstico diferencial en Paleopatología. Actas del VII Congreso Nacional de Paleopatología. Universitat de les Illes Balears.
- GONZÁLEZ, A. (2008): "Mitos y realidades en torno a la excavación, el tratamiento y el estudio de los restos arqueológicos no-adultos" En GUSI, F., MURIEL S., OLARIA C., Coord. - *Nasciturus, infans, puerulus vobis Mater terra: la muerte en la infancia*. Diputación de Castellón, Servicio de investigaciones arqueológicas y prehistóricas, serie de prehistoria i arqueología: 57-76.
- GUSI, F. y LUJÁN, J. (2011): Enterramientos infantiles y juveniles durante la edad del bronce peninsular: una aproximación cuantitativa. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de Castellón* 29:153 – 208.
- KAMP, K.A. (2001): Prehistoric children working and playing: a southwestern case study in learning ceramics. *Journal of Anthropological Research* 57(4): 427-450.
- KRENZER, U. (2006): Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico. Vol. 3 p 1 – 63.
- IRURITA, J; ALEMÁN, I; VICIANO, J; DE LUCA, S. y BOTELLA, M.C. (2014): Evaluation of the maximum length of deciduous teeth for estimation of the age of infants and young children: proposal of new regression formulas. *International Journal of Legal Medicine* 128(2): 345-352.



- LAPUENTE M. (2008): El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos. Características biológicas de la población de La Encantada (Granátula de Calatrava, Ciudad Real, II milenio a.C.). Proyecto de Fin de Carrera. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- LEWIS, M.E. (2007). Bioarchaeology of children: perspectives from biological and forensic anthropology. Cambridge: Cambridge University Press.
- LILLEHAMMER, G. (2010): "Archaeology of children". Sanchez Romero, M. (ed) Infancia y cultura material en Arqueología, *Complutum* 21(2): 15-45.
- LIVERSIDGE, H; DEAN, M.C. y MOLLESON, T.I. (1993): Increasing human tooth length between birth and 5.4 years. *American Journal of Physical Anthropology* 90(3): 307-313.
- LORRIO, A.J. y MONTERO I. (2004): Reutilización de sepulcros colectivos en el Sureste de la Península Ibérica: La colección Siret. *Trabajos de Prehistoria* 61(1): 99-116.
- MENON, J. y VARMA, S. (2011): Children Playing and Learning: Crafting Ceramics in Ancient Indor Khera. *Asian Perspectives* 49(1): 85-109.
- MOORRES, C.F.A., FANNING, E.A. y HUNT, E.E. (1963): Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journal of Dental Research* 42: 1490- 1502.
- NÁJERA COLINO, T., MOLINA GONZÁLEZ, F., JIMÉNEZ-BROBEIL, S., SÁNCHEZ ROMERO, M., AL OUMAOU, I., ARANDA JIMÉNEZ, G., DELGADO-HUERTAS, A. y LAFFRANCHI, Z. (2010): "La población infantil de la Motilla del Azuer: Un estudio bioarqueológico". Sanchez Romero, M. (ed) Infancia y cultura material en Arqueología, *Complutum* 21(2): 69-102.
- RASCÓN, J; CAMBRA-MOO, O; PIMENTEL, G; GONZÁLEZ, A. y CAMPO, M. (2011): "Influencia del estado de preservación de los restos óseos en el diagnóstico paleopatológico". En A. González, O. Cambra-Moo, J. Rascón, M. Robledo, E. Labajo y J.A. Sánchez (eds.): *Paleopatología: ciencia multidisciplinar*. p 45 – 59.
- SÁNCHEZ, J. (1994): "El Cerro de La Encantada y el Bronce Pleno en La Mancha". En J. Sánchez, C. Galán, A. Caballero, C. Fernández y M.T. Musat (coord.): *Arqueología en Ciudad Real. Jornadas de Arqueología de Ciudad Real*. Madrid. p 69 – 85.
- SÁNCHEZ, J. y GALÁN, C. (2004). El yacimiento arqueológico del "Cerro de la Encantada". En: Investigaciones arqueológicas en Castilla la Mancha 1995 – 2002. Toledo: Junta de comunidades de Castilla – La Mancha. p 49 – 50.
- SCHAEFER, M., BLACK, S. y SCHEUER, L. (2009): Juvenile Osteology. Academic Press.
- SCHEUER, L. y BLACK, S. (2000): Developmental Juvenile Osteology. London: Academic Press Limited.



SCHEUER, L. y BLACK, S. (2004): *The Juvenile Skeleton*. London: Elsevier Academic Press.

UBELAKER, D.H. (1978). *Human skeletal remains*. Washington: Taraxacum.

WHITE, T.D., BLACK, M.T. y FOLKENS, P.A. (2011): *Human osteology*. Academic Press.



