



FACULTAD DE CIENCIAS

**EL CONOCIMIENTO DE LAS POBLACIONES DEL PASADO A
TRAVÉS DE LOS RESTOS ÓSEOS:**

**ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS RESTOS OSEOS
RECUPERADOS DEL YACIMIENTO DE HUMANEJOS (PARLA,
MADRID).**

PROYECTO DE FIN DE GRADO

BIOLOGÍA EVOLUTIVA Y BIODIVERSIDAD

GLORIA OJALVO DE MIGUEL

MADRID, Junio 2015



ÍNDICE

	Página
1 RESUMEN	2
2 INTRODUCCIÓN	2
2.1 LA RELEVANCIA DE LOS RESTOS ÓSEOS EN EL ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DEL PASADO	2
2.2 LIMITACIONES EN EL ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DEL PASADO	3
2.3 EL YACIMIENTO DE HUMANEJOS	5
2.4 CONTEXTO HISTÓRICO Y RITOS FUNERARIOS	5
2.4.1 TUMBAS TARDOANTIGUAS	5
2.4.2 TUMBAS MUSULMANAS	6
2.4.3 TUMBAS CRISTIANAS	6
3 OBJETIVOS	7
4 MATERIAL Y MÉTODOS	8
4.1 MATERIAL	8
4.2 MÉTODOS	9
4.2.1 ELABORACIÓN DE LA FICHA ANTROPOLÓGICA	9
4.2.2 ESTIMACIÓN DE LA EDAD DE MUERTE	10
4.2.3 DETERMINACIÓN DEL SEXO	11
4.2.4 ESTIMACIÓN DE LA TALLA	11
4.2.5 PALEOPATOLOGÍA	11
5 RESULTADOS	12
5.1 ESTADO DE ALTERACIÓN TAFONÓMICA (EAT)	12
5.2 CARACTERÍSTICAS DEL ENTERRAMIENTO	13
5.2.1 TIPO DE ENTERRAMIENTO	13
5.2.2 ORIENTACIÓN Y POSICIÓN DEL INDIVIDUO	13
5.3 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN	14
5.3.1 DISTRUBUCIÓN POR EDADES E ÍNDICES DE JUVENTUD	14
5.3.2 DETERMINACIÓN DEL SEXO	16
5.3.3 ESTIMACIÓN DE LA TALLA	16
5.4 CARACTERES DE INTERÉS PATOLÓGICO	16
5.5 CARACTERES DE INTERÉS NO PATOLÓGICO Y MARCADORES DE ACTIVIDAD	18
6 DISCUSIÓN	19
7 CONCLUSIONES	22
8 GLOSARIO	22
9 AGRADECIMIENTOS	25
10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
11 ANEXO I	30

1. RESUMEN

En este trabajo se presentan los resultados del estudio antropológico del yacimiento de Humanejos (segunda mitad s.IV – s.XVI) de Parla (Madrid). Se han analizado las diferentes variables biológicas (edad, sexo, talla, características de interés patológico y no patológico) y arqueológicas (posición, orientación, tipo de estructura, etc.) para tratar de aproximarse al conocimiento de la población arqueológica. Este estudio ha proporcionado un número mínimo de 154 individuos totales, donde predominan los adultos. Finalmente, se ha observado una cierta relación entre variables arqueológicas, pero no entre éstas y las variables biológicas.

Palabras clave: Población arqueológica, estudio bioantropológico, Edad Media, interior peninsular.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 LA RELEVANCIA DE LOS RESTOS ÓSEOS EN EL ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DEL PASADO

La Antropología Física es protagonista en el estudio de las poblaciones humanas, tanto actuales como del pasado. Según Calderón (2003), *“La Antropología Física trata de entender la historia evolutiva humana y la magnitud de nuestra variabilidad biológica, tanto en el pasado como en el presente, explicando los mecanismos que han creado y modelado esa variabilidad. También trata de unir esa información con la salud, la enfermedad y los factores socio-culturales que han afectado tanto a las poblaciones actuales y vivientes como a las que vivieron en el pasado”*.

La excavación de una necrópolis permite acercarse a la realidad de una población a través del estudio de los huesos humanos encontrados (Morín y Barroso, 2005). Específicamente, la osteología, como rama de la Antropología Física, se encarga del estudio de los restos óseos humanos (Brothwell, 1993a). Éstos pueden proporcionar información acerca de diversos aspectos de las poblaciones humanas del pasado: esperanza de vida, dieta, enfermedades, causas de muerte, etc. (Morín y Barroso, 2005) que permitan reconstruir la estructura y dinámica de la población. Estos datos, combinados con el conocimiento de otras áreas de estudio (Arqueología, Antropología Social y Cultural, Geología, Medicina, etc.), pueden ser de gran utilidad para lograr una comprensión más completa y acertada sobre la forma de vida de las poblaciones pretéritas y actuales (D’Angelo, 2009).

2.2 LIMITACIONES EN EL ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DEL PASADO

Cuando se estudian las poblaciones arqueológicas, la osteología aporta una valiosa información para acercarnos a las características biológicas de los grupos humanos. Sin embargo, el análisis osteológico de la muestra puede verse condicionado y limitado por diferentes factores y procesos: ambientales (acidez del sedimento, humedad, etc.), tafonómicos (pisadas de animales, movimientos de tierra, erosión, etc.), antrópicos (saqueos de tumbas, excavaciones no arqueológicas, etc.) (González, 1999; D'Angelo, 2009).

En este contexto, algunos autores como Waldron (1994) o Séguy y Buchet (2011), entre otros, reflejan en sus diagramas (*Figura 1*) el sesgo en los estudios sobre poblaciones arqueológicas, desde la población viva de origen (población desconocida) hasta los individuos que llegan al laboratorio para ser estudiados. En primer lugar, la población muerta no representa a toda la población viva de origen; no se tiene la certeza de que toda la población muerta haya sido enterrada, ni de que ésta se encuentre en los cementerios conocidos y excavados. De modo, que no todos los cementerios pueden excavar, y parte de la población enterrada en los cementerios excavados no se preserva, como consecuencia de la acción de los diversos factores anteriormente citados. Debido a ello, no se tiene certeza de si la población preservada representa fielmente a la población viva de origen (González, 1999).

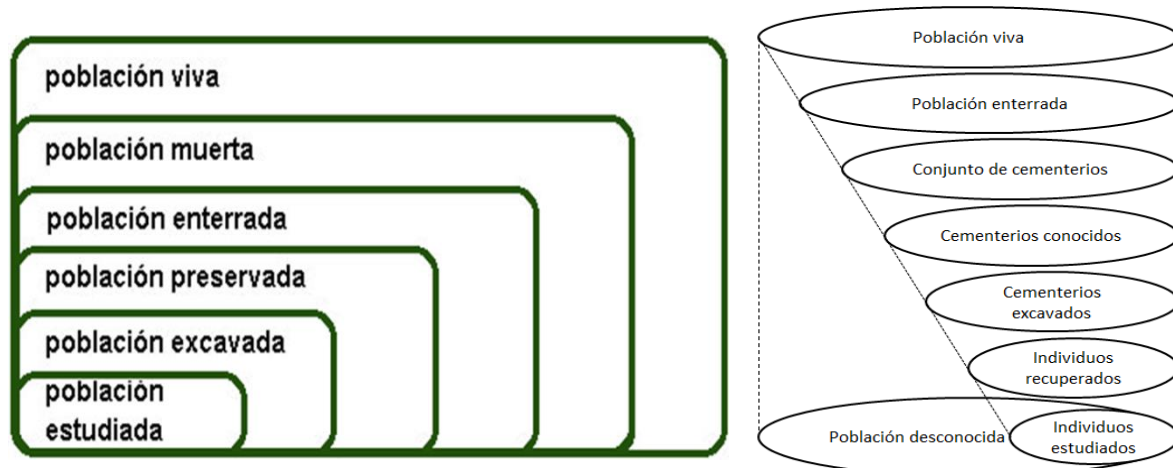


Figura 1. Etapas en las que se produce el sesgo en el estudio de poblaciones arqueológicas. Modificado de Waldron, 1994 (izquierda). Modificado de Séguy y Buchet, 2011 (derecha).

De manera que existen dos limitaciones claras en el estudio de las poblaciones del pasado. La primera es aquella que escapa al control del investigador, que incluye el factor cultural, relacionado directamente con los usos y costumbres funerarios de la población viva de origen, y el factor tafonómico, que afecta al Estado de Alteración Tafonómica (EAT) de los restos de la población muerta y enterrada. La segunda limitación existente, está relacionada con la

manera de excavar los restos del yacimiento y depende del propio investigador. Siempre y cuando las excavaciones sean exhaustivas y no parciales o de urgencia, como suele ser frecuente, toda la población preservada puede llegar a ser recuperada. Además, el investigador debe ser muy cuidadoso con el material biológico excavado, para que éste no se extravíe o degrade durante los procesos de transporte desde el yacimiento hasta el laboratorio, permitiendo que se estudie toda la población preservada y excavada.

Por tanto, la población estudiada es un conjunto muy pequeño respecto a la población viva de origen, por lo que se debe ser prudente a la hora de realizar inferencias entre una realidad y la otra. De este modo, cabe esperar que cuanto mayor sea la población recuperada y cuánto más asegurados estén los diferentes niveles desde la población preservada, menor será el sesgo en el estudio de estas poblaciones y los resultados se acercarán más a la realidad de la población viva de origen.

Una vez en el laboratorio, también existen algunas limitaciones como puede ser el sesgo metodológico. Por ejemplo, dependiendo de qué métodos sean utilizados para determinar el sexo y la edad, los resultados de cualquier estudio poblacional basado en estos parámetros pueden variar. Por ello, es necesario valorar qué métodos se ajustan mejor, tanto cronológicamente como geográficamente, respecto a la población de estudio y cuáles de aquellos pueden ser aplicados correctamente por el investigador.

Por otra parte, una de las principales restricciones a la hora de analizar huesos arqueológicos, es la imposibilidad de conocer la edad cronológica de los individuos de una determinada población. Los métodos utilizados en osteología solamente permiten acercarse a la edad biológica de los mismos, y por tanto, tratar de establecer una relación directa con la edad cronológica, es inviable.

A pesar de todas las limitaciones enunciadas, los restos óseos pueden aportar rica información sobre las poblaciones del pasado. Es preciso tener buenos hábitos, tanto en el campo como en el laboratorio para evitar, en la medida de lo posible, la pérdida de información durante todo el proceso de excavación, transporte y estudio. Así puede ser factible acercarse a la realidad de las poblaciones vivas de origen, teniendo en cuenta que las inferencias realizadas en estudios de este tipo deberán ser prudentes.

2.3 EL YACIMIENTO DE HUMANEJOS

El yacimiento de Humanejos se localiza al sur del PAU-5 “Terciario industrial” del término municipal de Parla (Madrid), al oeste de la N-401 (**Figura 2**). Dicho yacimiento fue excavado siguiendo el protocolo de la arqueología de gestión por la empresa de arqueología PAGADEL, bajo la dirección de Raúl Flores Fernández. Se excavó en dos campañas: una primera entre el verano y diciembre de 2008 y una segunda desde septiembre de 2009 hasta finales de abril del 2012. El área de desbroce y de excavación fue de 19 hectáreas con un total de 2405 estructuras documentadas en superficie, de las cuales 2391 fueron excavadas. Dentro de esas estructuras, 161 contenían restos óseos humanos (Flores, 2015).



Figura 2. Imagen aérea del área excavada del yacimiento.

2.4 CONTEXTO HISTÓRICO Y RITOS FUNERARIOS

Los restos óseos estudiados se enmarcan en un periodo histórico de once siglos, desde la segunda mitad del siglo IV hasta el siglo XVI.

2.4.1 TUMBAS TARDOANTIGUAS

Las tumbas tardoantiguas del yacimiento de Humanejos se sitúan entre la segunda mitad del siglo IV y principios del siglo VIII, encuadrados por tanto, en la Alta Edad Media. Durante este período existe una gran diversidad de prácticas funerarias aunque, en los cementerios rurales como el estudiado, predominan las estructuras sencillas excavadas en la tierra o las cistas, todas ellas orientadas hacia el Este. El ritual funerario principal es la inhumación y los

individuos suelen ser depositados directamente en la fosa, en posición de decúbito supino (Ibañez y Moraza, 2005). Como norma general los difuntos no portaban grandes objetos de ajuar, a excepción de adornos personales. Efectivamente, son abundantes las tumbas tanto femeninas como masculinas con anillos, pendientes, hebillas de cinturón, etc. (Morín y Barroso, 2005).

2.4.2 TUMBAS MUSULMANAS

El cementerio musulmán de Humanejos tendría una cronología entre la segunda mitad del siglo VIII hasta el siglo XII. Los cementerios musulmanes de esta época suelen estar dispuestos a los lados de alguna vía de acceso, así como próximos a cursos de agua (Casal *et al.*, 2006). Esta característica, observable tanto en el centro como en la costa peninsular, es bastante clara en el yacimiento de Humanejos que se extiende a ambos lados del Arroyo del mismo nombre y donde a su vez se han documentado varios caminos antiguos.

Las estructuras musulmanas son fosas simples excavadas directamente en el terreno natural, que siguen las características típicas del rito Malikí. Todas ellas son de forma alargada (más o menos largas, dependiendo de la talla del individuo allí depositado) y de poca profundidad. Esta austeridad en la estructura se debe a la doctrina oficial *Malic ben Anas* de Al-Ándalus que obligaba a que la fosa no tuviese una profundidad superior a la cintura de un hombre (Navarro Palazón, 1985; Morales y Urquiaga, 1996). Esta prescripción religiosa también indicaba que el difunto debía ser apoyado sobre su lado derecho, con la cabeza mirando hacia la Meca. Finalmente, las tumbas podían ser cubiertas con madera, ladrillos o piedra, y además, en ciertas ocasiones se colocaba una piedra labrada en la cabecera (Navarro Palazón, 1985).

Otra de las características de estos enterramientos es la ausencia de cualquier tipo de ajuar que acompañe al individuo en la tumba. A través de las fuentes escritas que han llegado hasta nosotros, sabemos que una vez fallecido el individuo, se le lavaba el cuerpo y se amortajaba sin ningún adorno personal (Morales y Urquiaga, 1996). Es sobre todo por este motivo y por la homogeneidad del rito a lo largo del tiempo, por lo que resulta extremadamente difícil asignar este tipo de necrópolis a un periodo de tiempo concreto.

2.4.3 TUMBAS CRISTIANAS

Las estructuras cristianas del yacimiento de Humanejos abarcan del siglo XIII al XVI, correspondientes al final de la Edad Media.

Generalmente, las necrópolis medievales cristianas suelen aparecer en lugares visibles, con cierta elevación del terreno, y asociadas a algún lugar de culto (Vega *et al.*, 2008). En el caso del cementerio de Humanejos no se ha encontrado dicho lugar de culto, posiblemente porque no se ha excavado por completo toda el área del yacimiento. Sin embargo, sí se observa otra de las características típicas de esta etapa: la distribución de las tumbas en pequeñas agrupaciones, consideradas por algunos autores como grupos familiares (Martín, 2007). Las estructuras funerarias son variadas en esta época, desde simples fosas, tumbas antropomorfas hasta auténticas estructuras formando cistas. En Humanejos, la mayoría de las estructuras funerarias de esta época son de forma rectangular, excavadas en el suelo natural, y delimitadas por bloques de piedra. En alguna ocasión también pueden aparecer tapadas o selladas con grandes lajas de piedras. La mayoría de las tumbas de esta cronología tienen una orientación y posición fijada, con el difunto colocado en decúbito supino, en sentido Oeste-Este, con la cabeza hacia el Oeste (Vega *et al.*, 2008).

A finales de la Edad Media, en las tumbas cristianas, todos los individuos recibían el mismo tratamiento funerario, envueltos en un sudario, sin ningún tipo de ataúd ni objetos de ajuar (Gilchrist, 2005). Tanto en Humanejos como en otras necrópolis de esta época, es característica la elevada tasa de reutilización de las estructuras funerarias. Es frecuente encontrar a los pies del individuo principal, pequeños restos o reducciones de huesos de posibles inhumaciones anteriores (Vega *et al.*, 2008).

3. OBJETIVOS

- 1) Inventariar y cuantificar los restos óseos de cada una de las unidades excavadas para conocer el Número Mínimo de Individuos (NMI) de la muestra analizada.
- 2) Estudiar los restos óseos de la colección excavada para valorar el estado general de preservación de la muestra así como el de cada individuo.
- 3) Realizar un estudio bioantropológico individual (estimación de la edad, determinación del sexo y de la talla, caracteres de interés no patológico, etc.) para obtener datos individuales que permitan un posterior estudio poblacional.
- 4) Reconocer las principales patologías para intentar aproximarse a los patrones de salud y enfermedad de la población estudiada.

- 5) Calcular índices de juventud y frecuencia de no-adultos en cada grupo cultural para tratar de conocer la estructura y dinámica de la población.
- 6) Analizar el conjunto de las variables observadas (biológicas y arqueológicas) para determinar si existe una relación entre ellas.
- 7) Elaborar, con todos los datos obtenidos, un plano del yacimiento con las diferentes fases de uso para identificar posibles patrones de distribución diferencial (cronología, edad y preservación) del espacio funerario.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 MATERIAL

Se han estudiado los restos óseos de 121 estructuras con un NMI de 154 pertenecientes a la población histórica del yacimiento de Humanejos.

La cronología del yacimiento es muy amplia, abarcando desde la Prehistoria Reciente (Calcolítico, Campaniforme, Bronce y Hierro), hasta niveles Romano, Tardoantiguo y Pleno Medieval. Este trabajo se centrará en los restos óseos de época histórica, que se localizan en cuatro zonas distintas del yacimiento. En primer lugar, las tumbas tardoantiguas se hallan al sureste, al igual que las medievales cristianas. La necrópolis medieval musulmana se encuentra en la parte centro-occidental del yacimiento que cuenta con más de sesenta tumbas. En la última zona, en la parte central-sur, se excavaron tres estructuras de época Tardoantigua y Cristiana (Flores, 2015). (**Figura 3**).

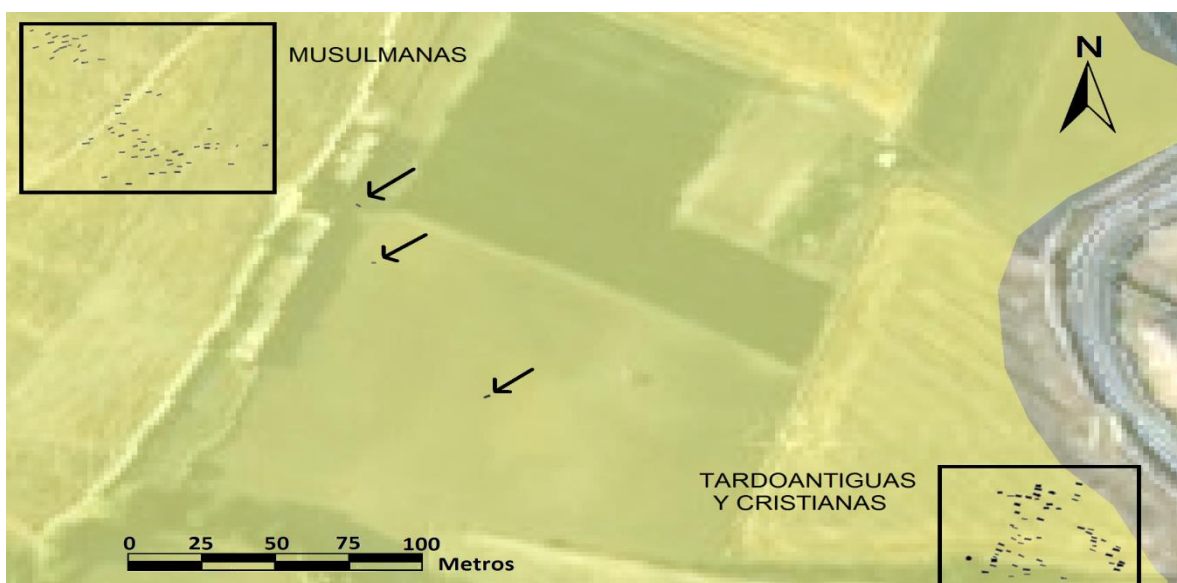


Figura 3. Plano del yacimiento, distribución de las tumbas según la cronología.

4.2 MÉTODOS

4.2.1 ELABORACIÓN DE LA FICHA ANTROPOLÓGICA

Para cada individuo analizado de cada unidad de excavación, se ha realizado una ficha modelo que incluye los siguientes apartados: breve descripción de las características del enterramiento, estado de preservación de los restos óseos humanos, inventario de los huesos encontrados y ficha dental, estimación de la edad de muerte, determinación del sexo, antropometría, estimación de la estatura, características de interés patológico (orales y no orales), características de interés no patológico (variabilidad biológica) y conclusiones finales (*Anexo I*).

Para valorar el grado de preservación de los huesos se ha utilizado el método propuesto por Rascón *et al.* (2011) que tiene en cuenta dos aspectos: la calidad del hueso (CH) y el número de unidades anatómicas (Complejidad del Esqueleto, CE) documentadas en cada individuo. Con estos dos parámetros se obtiene el Estado de Alteración Tafonómica (EAT) que incluye nueve tipos, desde el tipo 1 (esqueleto completo e intacto) hasta el tipo 9 (escasos restos y alterado) (*Tabla 1*).

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

Tabla 1. EAT clasificado por tipos. Los colores indican la gradación en la preservación: verde mejor preservado, rojo peor preservado. Modificado de Rascón et al. (2011).

Para la lateralización e identificación de los restos óseos se han tenido como referencia distintos manuales para los individuos adultos (White *et al.*, 2012) y para los no-adultos (Schaefer *et al.*, 2009). En el caso de tumbas con más de un individuo se ha estimado el NMI teniendo en cuenta la unidad anatómica (fácilmente identificable por el investigador) más repetida, y se han observado las incompatibilidades anatómicas (repetición de la misma unidad ósea en número superior al que debe tener un individuo), de desarrollo y etarias (huesos que pertenezcan a dos individuos de edades biológicas distintas).

4.2.2 ESTIMACIÓN DE LA EDAD DE MUERTE

Para la estimación de la edad de muerte se han establecido los siguientes cinco rangos de edad, los cuatro primeros considerados como no-adultos y el último como adulto:

- Perinatal: 0-1 año.
- Infantil I (hasta la erupción de M1): 1-6 años.
- Infantil II (hasta la erupción de M2): 6-12 años.
- Juvenil (hasta la fusión de todas las epífisis): 12- 19/21 años.
- Adulto

Para estimar la edad de muerte de los individuos no-adultos (0 – 21 años) se han utilizado tres métodos. El primero se basa en las tablas de erupción y calcificación de las piezas dentales de Ubelaker (1978). El segundo método tiene en cuenta la fusión de las epífisis de los huesos (Schaefer *et al.*, 2009), con objetivo de respaldar al primero o utilizarlo en caso de que no se hayan encontrado piezas dentales o éstas sean insuficientes. Por último, se ha utilizado el método de Fazekas y Kósa (1978) aplicable sólo a los individuos perinatales basado en la medida de los huesos.

Para establecer que se trata de un individuo adulto, se ha tenido en cuenta la erupción y calcificación de M3 y la fusión completa de todas las epífisis. Para estimar la edad de muerte de los individuos adultos (21 – 45+ años) existen diferentes métodos como el de Brothwell (1987; citado en Brothwell 1993b), basado en el desgaste de la superficie oclusal de los dientes. Sin embargo, esta metodología ha sido criticada ya que el desgaste de los dientes puede estar condicionado por cuestiones culturales como la alimentación y por la propia vida de cada individuo (Ball, 2002; Trujillo y Calderón, 2011). Por ello, y debido a que no existe un método fiable para determinar la edad de los individuos adultos aplicable a poblaciones arqueológicas, se ha decidido no hacer subdivisiones por grupos de edad, para así reducir la probabilidad de error (Bocquet y Masset, 1977).

Para poder realizar un estudio paleodemográfico completo de la población, toda ella debería dividirse en grupos de edad de cinco años de amplitud. Sin embargo, debido a la problemática que supone dividir a los individuos adultos por rangos de edad esto no puede llevarse a cabo. Para salvar esta situación Bocquet y Masset (1977) proponen la utilización del índice de juventud (IJ), que calcula la proporción de individuos adultos y no-adultos de una necrópolis. Para evitar problemas en la división entre los adultos y los no-adultos, tienen en cuenta dos

categorías: 5 -14 años de edad y de 20 años hasta el individuo de mayor edad hallado en la población de estudio.

4.2.3 DETERMINACIÓN DEL SEXO

Determinar el sexo en los individuos no-adultos resulta complicado, ya que no son sexualmente maduros y no presentan caracteres sexuales secundarios para diferenciar entre niños y niñas (Colomer, 2008). Existen varios métodos para determinar el sexo en individuos no-adultos a partir de caracteres morfológicos de la mandíbula y el coxal (Schutkowsky, 1993; Loth y Henneberg, 2001), sin embargo, son bastante imprecisos y muestran diferencias entre los observadores (Villadóniga, 2005; Colomer, 2008). Por ello, en este trabajo se ha decidido no incluir la determinación del sexo en los individuos no-adultos.

Para la determinación del sexo en adultos, si se preserva el coxal, se aplica en primer lugar el método propuesto por Bruzek (2002), basado en los caracteres morfológicos del coxal. Si no se ha encontrado este hueso, se emplean las tablas propuestas en el “Workshop of European Anthropologists” (W.E.A.) (Ferembach *et al.*, 1980) para los caracteres morfológicos del cráneo y la mandíbula. En cualquiera de los casos, solo se determina el sexo de un individuo cuando son observables un mínimo de caracteres morfológicos para cada hueso. En el caso del cráneo al menos deben ser identificables los cuatro caracteres de mayor peso (glabella, apófisis mastoide, relieve del plano nugal y proceso cigomático) en ausencia de algún otro carácter observable. En el coxal deben poder distinguirse al menos tres caracteres (surco preauricular, ángulo de la escotadura ciática mayor y ángulo subpúbico).

4.2.4 ESTIMACIÓN DE LA TALLA

A pesar del mal estado de preservación y la escasa completitud de los huesos largos, siempre que ha sido posible se han tomado las medidas necesarias para estimar la estatura. Para ello, se han tomado como referencia las tablas de Mendonça (1998) basadas en poblaciones de la Península Ibérica, aplicables tanto al húmero como al fémur y la tibia.

4.2.5 PALEOPATOLOGÍA

Se describirán los principales caracteres de interés patológico observados en los huesos y los dientes, dando especial relevancia a la patología oral, por tratarse de la más representada y la mejor preservada. Para la descripción de estas patologías se ha utilizado el protocolo de Chimenos (1999). Al mismo tiempo se hace referencia a patologías axiales y articulares, así como a cuestiones metabólicas como las **líneas de hipoplasia del esmalte**. Para ello, y para el

resto de patologías halladas se ha hecho uso de varios manuales de Paleopatología (Thillaud y Charon, 1994; Campillo, 2001; Isidro y Malgosa, 2003; entre otros).

5. RESULTADOS

Teniendo en cuenta el NMI estudiados (154) y los distintos análisis realizados a cada uno de ellos (49), se han realizado algo más de 7500 observaciones totales. Los resultados se han analizado utilizando el programa estadístico SPSS 21.0. Los gráficos y tablas se crearon con Microsoft Excel 2010. Por último, los distintos mapas se elaboraron a partir de los planos del yacimiento aportados por el director de la excavación, y georreferenciados y modificados posteriormente con el programa ArcGis.

5.1 ESTADO DE ALTERACIÓN TAFONÓMICA (EAT)

El EAT de toda la muestra analizada es malo en general. La mayoría de los individuos (43%) pertenecen al tipo 6: esqueletos incompletos y alterados. El tipo 1, el mejor preservado, está muy poco representado en la muestra, mientras que el 19% de los individuos se encuentran en el tipo 9: escasos restos y alterados (*Tabla 2*).

TIPO 1: 1% (1)	TIPO 4: 0% (0)	TIPO 7: 0% (0)
TIPO 2: 17% (27)	TIPO 5: 3% (4)	TIPO 8: 1% (1)
TIPO 3: 17% (27)	TIPO 6: 42% (65)	TIPO 9: 19% (29)

Tabla 2. EAT perteneciente a la muestra completa. Modificado de Rascón et al. (2011)

Si se considera la muestra según su cronología, se advierte que en las tumbas tardoantiguas el EAT es ligeramente peor que en la muestra general, puesto que el 64% de los restos pertenecen a los tipos 6 y 8 (mal preservados). Sin embargo, en las tumbas musulmanas el mayor porcentaje (36%) se observa en los tipos 2 y 4 (esqueletos bien preservados). Además, estas tumbas presentan un 2% de tipo 1 y disminuye la frecuencia (22%) de los tipos 6 y 8 con esqueletos más alterados. Por último, en las tumbas cristianas la mayoría de los huesos (51%) están representados por los tipos 6 y 8, seguidos por el 9 (23%), siendo escasos (3%) los mejor preservados agrupados en los tipos 2 y 4 (*Figura 4*).

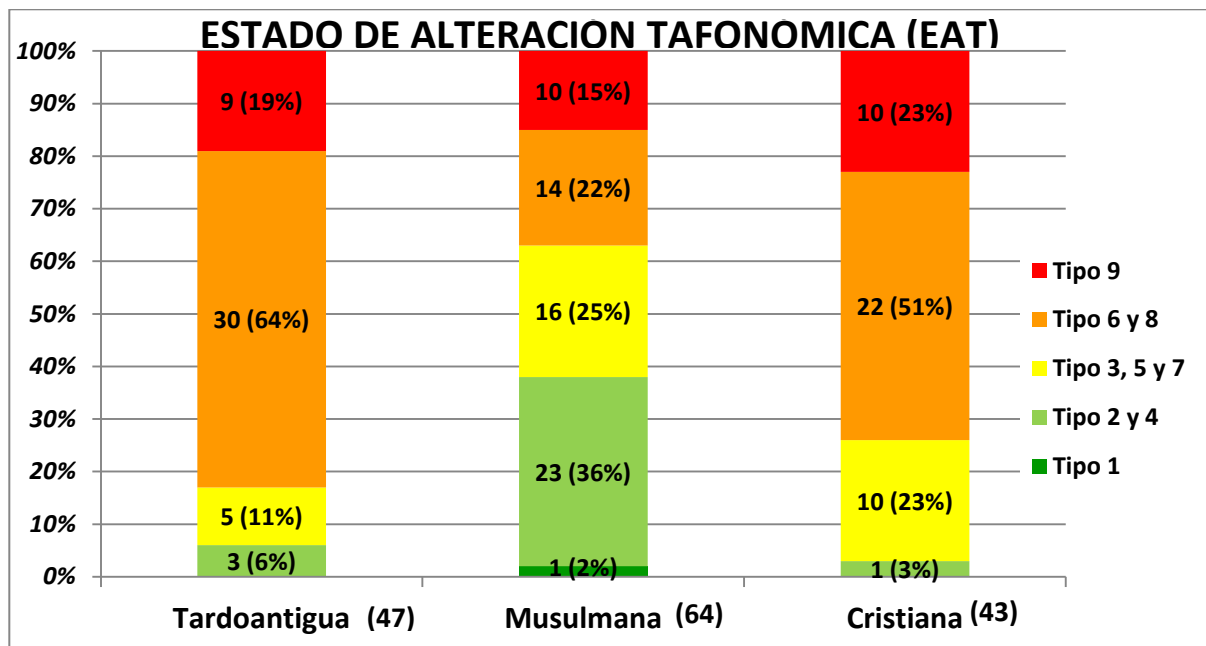


Figura 4. EAT por tipos dependiendo de la época histórica.

5.2 CARACTERÍSTICAS DEL ENTERRAMIENTO

5.2.1. TIPO DE ENTERRAMIENTO

Teniendo en cuenta la cronología, en las tumbas tardoantiguas (36) predominan los enterramientos primarios, a pesar de que existe un elevado grado de reutilización (28%). En las tumbas dobles (9) destaca la combinación individuo adulto e individuo no-adulto (6), aunque los individuos no-adultos también pueden aparecer en tumbas individuales (5).

Las tumbas musulmanas (64) prácticamente todas son primarias e individuales (a excepción de dos), incluso las de los individuos no-adultos.

En las estructuras cristianas (23), 10 son individuales, 7 dobles, 3 triples y 2 múltiples, por lo que vuelven a ser frecuentes las reutilizaciones del espacio funerario. A pesar de que el ritual parece primario, es bastante habitual encontrar reducciones de los individuos más antiguos a los pies de la tumba. Al igual que en la época Tardoantigua, los enterramientos de más de un individuo contienen los restos de al menos un no-adulto. Por el contrario, no se han encontrado tumbas individuales de individuos no-adultos, a excepción de una única estructura que contenía los restos de un juvenil.

5.2.2. ORIENTACIÓN Y POSICIÓN DEL INDIVIDUO

En la mayoría de las sepulturas tardoantiguas (62%) no se ha podido saber cuál es la orientación ni la posición del individuo, ya que los huesos se han hallado sin conexión anatómica o muy alterados. Aquellos en los que sí se ha podido conocer, se encontraban

orientados Oeste-Este (el primer punto cardinal siempre indica la posición de la cabeza y el segundo la de los pies) y en posición de decúbito supino (36%).

En las estructuras musulmanas la orientación y posición no son muy variables, la mayoría se encuentran orientadas Suroeste- Noreste u Oeste- Este (72%) y todos los individuos se hallan en decúbito lateral derecho.

Al igual que en las tumbas tardoantiguas, en más de la mitad de las cristianas no ha podido conocerse cuál es la orientación de los individuos (58%), debido a la falta de conexión anatómica del esqueleto o a su mal estado de preservación. Las pocas estructuras que presentaban una orientación y posición claras, estaban en decúbito supino con una orientación Oeste – Este (21%).

5.3 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

5.3.1 DISTRIBUCIÓN POR EDADES E ÍNDICES DE JUVENTUD

En total se han estudiado 154 individuos de los cuales 111 son adultos, 36 no-adultos y 7 de edad indeterminable. La distribución por grupos de edad de los individuos no-adultos es la siguiente: Individuos perinatales (1%), infantiles I (7%), infantiles II (5%), juveniles (9%) y no-adultos de edad indeterminable (1%) (*Tabla 3*). La distribución de los individuos no-adultos por edad en años cumplidos basada en la dentición (*Figura 5*) manifiesta una ausencia de no-adultos de 0-3 años, una mayor mortalidad a edades menores que tiende a disminuirse conforme aumenta la edad de los individuos y un elevado número de juveniles (mayores de 15 años). El índice de juventud ($IJ = \text{individuos entre } 5 - 14 / \text{individuos } > 20$) de la muestra es 0,32 (*Figura 6*).

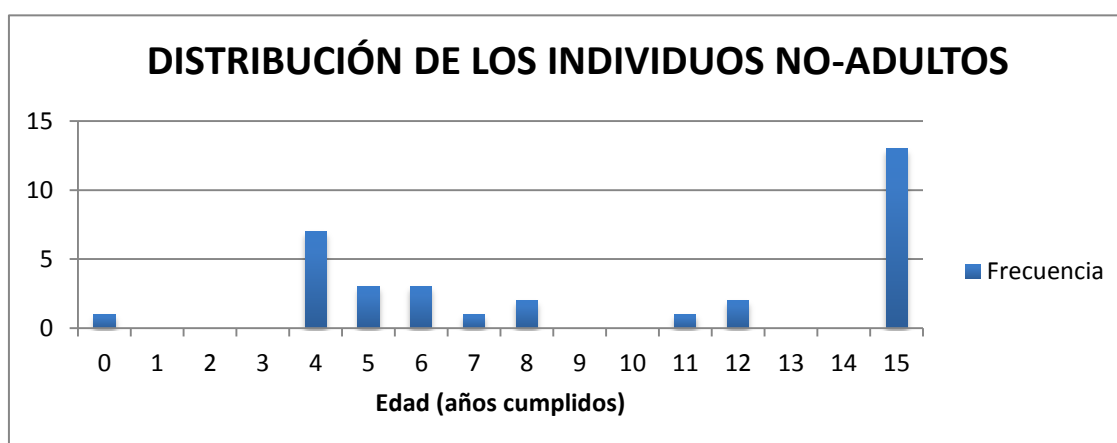


Figura 5. Frecuencia de distribución de los individuos no- adultos por grupos de edad en años cumplidos, respecto al total de la muestra.

	ADULTOS	NO-ADULTOS						INDETERMINADOS	TOTAL
		Perinatales	Infantiles I	Infantiles II	Juveniles	Indeterminados	Total		
TARDOANTIGUOS	31	0	4	5	2	2	13	3	47
MUSULMANES	50	1	3	2	7	0	13	1	64
CRISTIANOS	30	0	4	1	5	0	10	3	43
FRECUENCIA	111	1	11	8	14	2	36	7	154
PORCENTAJE	72%	1%	7%	5%	9%	1%	23%	5%	100%

Tabla 3. Individuos de cada grupo de edad por épocas históricas y en la muestra total.

De época Tardoantigua se han analizado 31 individuos adultos, 13 no-adultos y 3 indeterminados. En los no-adultos, los más representados son los infantiles I y II (19%), mientras que se han documentado muy pocos juveniles (4%) (**Tabla 3**). En esta población el IJ es igual a 0,35 (**Figura 6**).

Las tumbas musulmanas son un total de 64, dentro de las cuales 50 son adultos, 13 no-adultos y 1 indeterminado. La distribución por edades de los no-adultos es la siguiente: perinatales (2%), infantiles I (5%), infantiles II (3%) y juveniles (11%), siendo estos últimos, los más representados (**Tabla 3**). El IJ aquí es igual a 0,20 (**Figura 6**).

Por último, en las sepulturas cristianas se han estudiado 43 individuos, 30 adultos, 10 no-adultos y 3 indeterminados. Dentro de los no-adultos, los individuos juveniles vuelven a ser los más representados (12%), seguidos por los infantiles I (9%) (**Tabla 3**). Su IJ es igual a 0,31 (**Figura 6**).

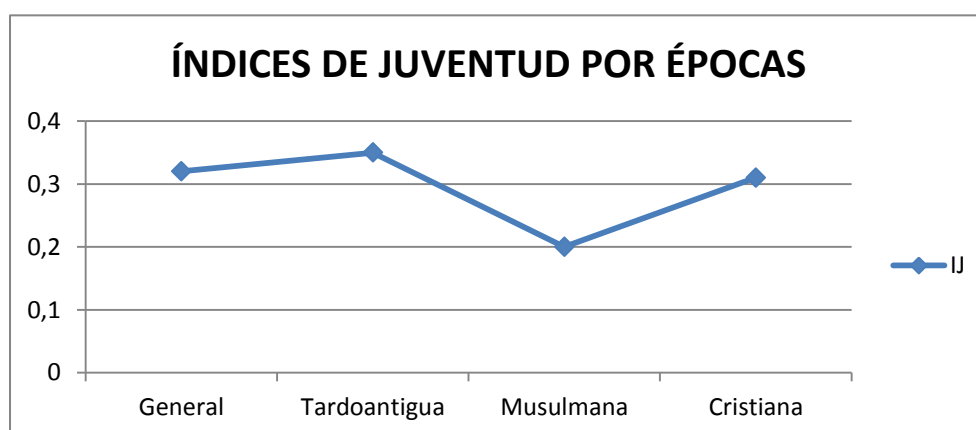


Figura 6. IJ de cada una de las poblaciones según su época histórica y en la muestra total.

5.3.2 DETERMINACIÓN DEL SEXO

Sólo ha sido posible determinar el sexo de 16 individuos, 9 masculinos (56%) y 7 femeninos (44%). La mayoría de los individuos que han podido sexarse (13) pertenecían a época musulmana, el resto son 2 de época cristiana y 1 del periodo Tardoantiguo.

5.3.3 ESTIMACIÓN DE LA TALLA

Se han podido tomar medidas para estimar la talla en 10 individuos, mayoritariamente musulmanes (4 mujeres, 4 hombres y uno indeterminado), cuya estatura oscila entre 154-165cm, sin observarse diferencias entre ambos sexos. El décimo individuo es un hombre de época Cristiana de unos 163cm de estatura.

5.4 CARACTERES DE INTERÉS PATOLÓGICO

Del total de los 154 individuos analizados, 63 (41%) no presentan ningún carácter de interés patológico observable en huesos ni dientes. Los 91 individuos restantes (59%), constituyen la muestra con patologías. De esta última, el 26% presenta algún tipo de patología axial o articular y el 34% tiene algún tipo de patología oral (líneas de hipoplasia del esmalte, **caries**, **abscesos**, etc.), siendo la caries la más representativa, presente como mínimo en el 17% de la población total analizada. El 6% de la población total había perdido en vida, al menos una pieza dental. Los caracteres de interés patológico más frecuentes observados en esta población son las **exóstosis** (*Figura 7*) de carácter **degenerativo** (17%), que a menudo pueden estar asociadas a enfermedades como la **artrosis**.



Figura 7. Exóstosis de carácter degenerativo en la epífisis proximal de una tibia (izquierda). Caries (derecha)

En la población de época Tardoantigua, en la gran mayoría de los individuos no se ha observado ninguna patología oral (70%) ni del esqueleto (77%). La patología oral más numerosa es la caries (*Figura 7*), presente como mínimo (en 10 individuos no se hallaron piezas dentales) en el 15% de los individuos (*Figura 8*), seguida de las líneas de hipoplasia del esmalte (6%) y las pérdidas de piezas dentales antemortem (4%. *Figura 8*). Las patologías

identificadas no difieren de las anteriormente mencionadas en la muestra general y las más representadas son las **excrecencias óseas** (21%). Es reseñable el caso de una **periostitis** en un fragmento de una diáfisis de una tibia. También se ha documentado un posible caso de **artritis reumatoide**, aunque es más factible creer que se trate de un proceso traumático, ya que afecta únicamente al tercer dedo del pie izquierdo, concretamente al extremo distal del tercer metatarso y a la epífisis proximal de la falange proximal del mismo dedo.

Respecto a los individuos musulmanes, el 72% no presenta patologías en el esqueleto. Sin embargo, el 51% de la población muestra algún tipo de patología oral, estando presente la caries al menos en el 27% de la población (**Figura 8**), ya que no se han hallado dientes en 9 individuos de ésta época. También se observan algunos casos de líneas de hipoplasia del esmalte (14%) y la pérdida de al menos una pieza dental antemortem en el 12% (**Figura 8**). El carácter patológico más abundante en el esqueleto, vuelven a ser las excrecencias óseas, halladas en el 19% de los individuos. En este grupo poblacional se documenta un caso de **cribra orbitalia** y **cribra femoral** pertenecientes al mismo individuo. Merece especial mención un caso de **periostosis** u **osteomielitis** con numerosos **osteofitos** en la parte más distal de la diáfisis del fémur izquierdo de un individuo adulto. Esta patología presenta una **deformación en volumen** del hueso y un par de **cavidades fistulosas** de gran tamaño en la parte dorsal de la diáfisis, posiblemente consecuencia de una infección. Otro caso de carácter patológico interesante es un **osteoma en botón** localizado en el cráneo del individuo adulto 1347 de esta población. También se ha observado un caso de **eburnación** en la articulación proximal en una de las tibias de otro individuo. Por último, dos individuos presentan **nódulos de Schmörl**.

Finalmente, en la población cristiana se han documentado muy pocos casos patológicos (17%). De este modo, 83% de la muestra está libre de caracteres de interés patológico identificables en el esqueleto y el 79% en las piezas dentales. De los pocos casos patológicos, las excrecencias óseas asociadas con procesos degenerativos vuelven a ser las más numerosas (10%), así como las caries en la patología oral (7% como mínimo, ya que 3 individuos no presentaban ninguna pieza dental) (**Figura 8**). Entre los casos patológicos del esqueleto, destaca especialmente una deformación en volumen del cuello del fémur (engrosamiento y acortamiento), dónde se ha visto afectado el acetábulo del mismo coxal, posiblemente todo debido a una fractura.

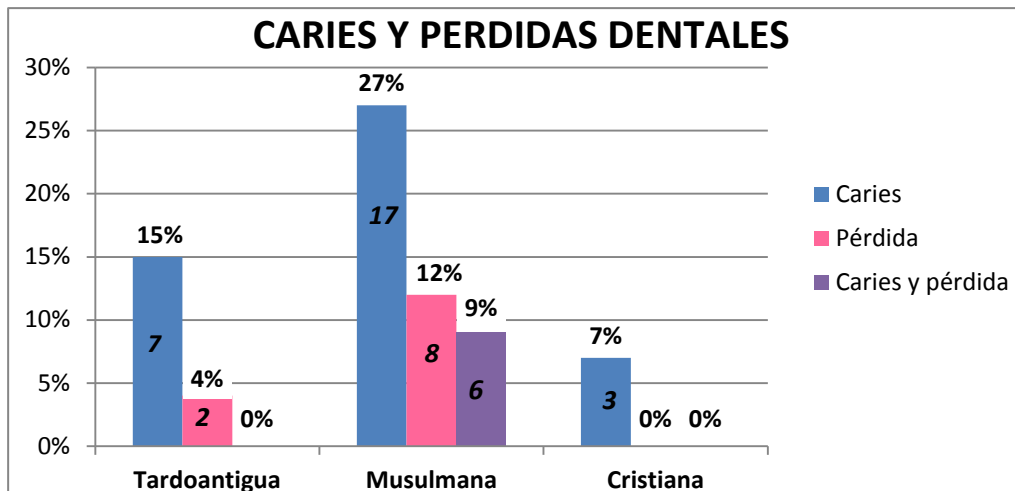


Figura 8. Frecuencia de caries y caída de piezas dentales antemortem, observadas en las distintas épocas históricas.

5.5 CARACTERES DE INTERÉS NO PATOLÓGICO Y MARCADORES DE ACTIVIDAD

Se han observado algunos caracteres de interés no patológico presentes en 16 individuos, la gran mayoría musulmanes (12). Se trata sobre todo de **huesos sesamoideos** (supernumerarios) hallados en los pies de 12 individuos. También se han documentado tres casos de **huesos wormianos** (supernumerarios del cráneo) y tres perforaciones de la fosa olecraneana del húmero. Todo ello, junto a un caso de **incisivos en pala** y una espina mentoniana, son caracteres epigenéticos es decir, variabilidad normal.

En cuanto a los marcadores de actividad, cabe destacar el hallazgo de 3 individuos musulmanes que presentan el **signo de Cordonier** en las piezas dentales superiores centrales. También se han documentado varios casos de marcadores de actividad en las diferentes unidades anatómicas del esqueleto post-craneal. Se han observado estos signos en un total de 21 individuos (14%), la mayoría pertenecientes a la necrópolis de época musulmana (18). Estas marcas se encuentran sobre todo en los calcáneos (6) de ambas extremidades inferiores en forma de excrecencias óseas en peine y también en los fémures (5) con el engrosamiento de la línea áspera y del agujero del ligamento redondo. Además se han documentado marcadores de actividad en los húmeros (5), tanto en la tuberosidad del deltoides como en la cresta del tríceps.

6. DISCUSIÓN:

Las tumbas estudiadas presentan un EAT diferencial dependiendo del lugar que ocupan en el yacimiento de Humanejos. Se ha observado que las tumbas de época musulmana están mejor preservadas que las tumbas de rito cristiano, que incluyen las de época Tardoantigua y Cristiana, que a su vez presentan un EAT similar entre ellas.

Los individuos de rito cristiano del yacimiento de Humanejos se encuentran peor preservados que los restos óseos de otros yacimientos estudiados con la misma cronología y rito funerario (Rascón et al., 2011). Por el contrario, los individuos de rito islámico estudiados presentan mejor preservación que los restos esqueletizados de algunos yacimientos de las mismas características funerarias (García-Barros, 2013; 2014). Es decir, los resultados sobre el EAT obtenidos en el presente estudio no son semejantes a los observados en otros yacimientos de condiciones similares, de modo que el rito funerario no parece estar implicado en el grado de preservación de los huesos. Así, podría suponerse que las diferencias entre las poblaciones del yacimiento de Humanejos no se deben al tratamiento funerario o al tipo de enterramiento, sino al lugar que ocupan en el yacimiento dependiendo de diversos factores ambientales externos que pueden variar, como son la topografía, la humedad o la inclinación.

El yacimiento presenta una clara distribución según el rito funerario (cristiano/musulmán). Sin embargo, en el área donde se encuentran todas las tumbas cristianas no se observa una distribución diferencial dependiendo de la época de estas (Tardoantigua/Cristiana).

En el área de enterramiento musulmana, los individuos presentan una posición invariable y una clara orientación Suroeste-Noreste, al igual que en otros cementerios musulmanes como el de San Nicolás, en Murcia (García-Barros, 2013). La variación en orientación Oeste-Este podría explicarse por la trayectoria solar cambiante a lo largo de las estaciones del año y no por un cambio en el rito musulmán. Además, se ha observado que no existe una distribución espacial diferencial por grupos de edad, sino que los individuos de los diferentes grupos de edad aparecen dispuestos aleatoriamente en toda el área de enterramiento. Los enterramientos son iguales para toda la población como ya se ha observado en otras necrópolis musulmanas (García-Barros, 2013). Debido a los pocos individuos sexados no se ha podido realizar un análisis sobre la distribución espacial de esta variable biológica en el cementerio musulmán.

En el área con tumbas de rito cristiano, la orientación Oeste-Este de los individuos del yacimiento de Humanejos coincide con la orientación de otros enterramientos del mismo rito (Vázquez y de la Rúa, 1990; Sáenz *et al.*, 2010; García-Barros, 2014). No se ha observado

una distribución espacial determinada en aquellas tumbas reutilizadas (dobles, triples y múltiples), aunque en este yacimiento, parece bastante habitual que en este tipo de estructuras con más de un individuo, al menos uno de ellos sea un no-adulto, como también ocurre en otras necrópolis coetáneas como el cementerio medieval cristiano de Bilbilis (Sáenz *et al.*, 2010). Tampoco parece existir ningún criterio espacial claro en los enterramientos según la edad, los individuos no-adultos se encuentran dispuestos por toda la necrópolis. Sin embargo, en el cementerio del Cerro de la Gavia (Vallecas, Madrid) de la misma época y rito, sí se han documentado áreas concretas con restos óseos exclusivamente de individuos no-adultos (Agustí *et al.*, 2006).

Teniendo en cuenta que las poblaciones del yacimiento estudiado se deberían ajustar a un perfil de mortalidad de régimen demográfico arcaico o pretransicional (Masset, 1986), cabría esperar, por lo tanto, un gran número de individuos perinatales e infantiles I. Por el contrario, los resultados obtenidos de la distribución por edad de los individuos no-adultos muestran una falta de perinatales e infantiles I, aunque en otros yacimientos coetáneos de época Tardoantigua (Agustí *et al.*, 2006), Musulmana (González, 1999) y Cristiana (Sáenz *et al.* 2008), sí se han encontrado restos óseos de estos grupos de edad. Los resultados del presente estudio muestran, sin embargo, que hay un mayor número de individuos infantiles de 4-5 años de edad que de los grupos con edades superiores, lo que sí corresponde con el patrón de mortalidad arcaica. Este patrón implica que la mortalidad es mayor a edades tempranas y esta disminuye conforme aumenta la edad, por lo que apenas deberían hallarse individuos juveniles, ya que en teoría descenden sus posibilidades de morir (González, 2008). De nuevo, los datos obtenidos muestran un elevado número de individuos juveniles, que no se explica con un tipo de mortalidad arcaica, y que por tanto podría estar relacionado con una preservación diferencial de los juveniles frente al resto de no-adultos.

El $IJ = 0.20$ obtenido en la población musulmana estudiada es similar al de otras necrópolis con el mismo rito y cronología (González, 1999), donde el $IJ = 0.28$. Esto podría indicar que la población musulmana del yacimiento de Humanejos tuviera una mortalidad infantil parecida a la de otras poblaciones coetáneas, aunque no hay que olvidar que los individuos analizados pueden no corresponder a toda la población musulmana muerta. La población medieval cristiana estudiada presenta un $IJ = 0.31$, que es bastante inferior al de otros cementerios coetáneos donde el IJ varía desde 0.7 a 1.7 (Fernández, 2010). En este caso el IJ bajo se deberá posiblemente a la falta de individuos menores de 15 años que probablemente se encontrarían agrupados en una zona diferente del área excavada.

En los individuos de época Tardoantigua y Cristiana se han observado un menor número de casos con características de interés patológico, tanto orales como en resto del esqueleto, que en los individuos de época Musulmana. Posiblemente, esto esté relacionado con el EAT y el número total de individuos pertenecientes a cada una de las poblaciones, puesto que, las peor preservadas y menos representadas (Tardoantigua y Cristiana) presentan menor número de casos con características de interés patológico. Al mismo tiempo, ninguna de las poblaciones parece presentar un claro patrón de enfermedad que afecte a los huesos del esqueleto post-craneal. Algunos de los casos más reseñables de este yacimiento, como la osteomielitis observada en un individuo musulmán, requerirían hacer un estudio radiográfico para poder realizar un diagnóstico más preciso, y ver si se trata un traumatismo con herida lo que ha generado la infección.

Por otra parte, las características patológicas más reseñables y que presentan mayores diferencias interpoblacionales son las caries. Hay un mayor número de individuos musulmanes con caries que de las poblaciones de rito cristiano. Estas diferencias pueden deberse al peor estado de preservación y el menor número de piezas dentales halladas en los individuos tardoantiguos y cristianos no ha permitido que se observasen caries. Al mismo tiempo, podrían existir diferencias en la alimentación entre las distintas culturas, de manera que la población musulmana del yacimiento de Humanejos podría tener en su dieta habitual una mayor proporción de alimentos cariogénicos (hidratos de carbono). Campillo (2001) señala que la caries y otras afecciones bucales están directamente relacionadas con la pérdida dental antemortem, tendencia que parece observarse en la población musulmana estudiada. Sin embargo, no se observa esta relación en las poblaciones cristianas, posiblemente debido a la falta de datos obtenidos.

Los individuos del yacimiento de Humanejos que presentan algún carácter de interés no patológico o de variabilidad biológica normal no parecen pertenecer a los mismos grupos familiares, ya que no presentan agrupaciones en lugares concretos del espacio funerario. Los caracteres de interés no patológico asociados con la actividad más llamativos, son las piezas dentales encontradas con el denominado signo de Cordonier, que en otras poblaciones parece haberse asociado al curtido de pieles como el cuero (Vázquez y de la Rúa, 1990; Galtés *et al.*, 2007).

7. CONCLUSIONES:

- En total se han estudiado un NMI de 154 en la necrópolis histórica de Humanejos.
- El EAT de la muestra total es predominantemente de Tipo 6 (incompleto y alterado).
- De los 154 individuos analizados, 36 son no-adultos, 111 adultos y 7 indeterminados. El mal estado de preservación de la muestra no ha permitido sexar ni estimar la talla en la mayoría de los individuos estudiados.
- La mayoría de la población no presenta caracteres de interés patológico observables en los huesos. Los más abundantes son las excrescencias óseas de carácter degenerativo en el esqueleto post-craneal y las caries en la patología oral.
- La mortalidad encontrada en la población estudiada, por lo general, no se corresponde con la mortalidad de tipo arcaico que cabría esperar. Los IJ indican una falta de individuos perinatales e infantiles I, y por otro lado el número total de juveniles es bastante elevado.
- Se han observado ciertas relaciones entre las variables arqueológicas (orientación y posición respecto al rito). Sin embargo, no se han detectado entre las variables biológicas y arqueológicas (edad y preservación).
- Geográficamente se ha detectado un patrón de distribución diferencial en cuanto al ritual funerario (musulmán/ cristiano) y al EAT. Por el contrario, no se ha observado una distribución clara con respecto al resto de variables (edad, sexo, caracteres de interés patológico y no patológico).

8. GLOSARIO

Abscesos: Cuando los acúmulos de pus (supuraciones) están limitados. Originan los flemones dentarios, que antiguamente, conducían a la casi inevitable pérdida del diente (Campillo, 2001).

Artritis reumatoide: Enfermedad crónica degenerativa, que consiste en una inflamación de las cápsulas articulares, los ligamentos y los tendones e incluso determinados músculos próximos a las articulaciones. En las fases finales tiende a originar anquilosis, que acaban en sinostosis con fusión articular, llegando a la completa desaparición de las interlíneas articulares (Campillo, 2001).

Artrosis: Enfermedad crónica degenerativa, que origina una destrucción del cartílago articular, produciendo alteraciones que se ven favorecidas por factores de sobrecarga (determinadas actividades laborales y la obesidad) y que van en aumento con la edad. Consistiendo las lesiones óseas en osteofitosis marginal (osteofitos). Las lesiones artrósicas predominan en la columna vertebral, articulación coxofemoral, rodilla, dedos de la mano y pies, articulación temporomaxilar y pubis (Campillo, 2001).

Caries: Lesión destructiva de tejido dental, atribuible a la acción de la flora bacteriana bucal (Campillo, 2001).

Cavidades fistulosas: Orificio o conducto noviformado que comunica dos cavidades o una cavidad con el exterior (Campillo, 2001).

Cribra femoral: Alteración ósea observada a nivel del cuello femoral que se caracteriza por su morfología cribosa y que recuerda a la cribra orbitalia (Miquel-Feucht *et al.*, 1999).

Cribra orbitalia: Lesiones en el techo de la órbita, por lo general de carácter bilateral, en forma de porosidad más o menos profunda (White *et al.*, 2012).

Deformación en volumen: Aumento o disminución de la longitud, de la anchura o del espesor de todo o parte de un hueso (Thillaud y Charon, 1994).

Eburnación: Conversión de un hueso en una masa semejante al marfil. En la artrosis hace referencia a los cambios que aparecen en el hueso subcondral, expuesto como resultado de la extensión de los cambios degenerativos a la porción más profunda del cartílago, convirtiéndose en una sustancia lisa y densa como el marfil (Campo, 1999).

Excrecencias óseas: Tumor de cualquier naturaleza, saliente de la superficie de un órgano (Campo, 1998).

Exóstosis: Crecimiento óseo benigno que sobresale al exterior de la superficie de un huesos, cubierto característicamente de cartílago. En paleopatología suele utilizarse este término de forma general para hacer referencia a cualquier tipo de excrecencia ósea observada en la superficie externa del hueso (Campo, 1998).

Huesos sesamoideos: Se dice especialmente de unos huesos pequeños, cortos y redondeados, de constitución fibrosa, que se desarrollan en el espesor de los tendones y en determinadas articulaciones (Diccionario de la Real Academia Española, 2001).

Huesos wormianos: Son huesecillos localizados entre las suturas craneales. Constituye una variante anatómica o rasgo epigenético no patológico (Diccionario de Términos Médicos, 2013).

Incisivos en pala: Variación genética con expresión dental que se caracteriza por una extensión lingual de los bordes laterales de los incisivos, sobretodo superiores (Krenzer, 2006).

Líneas de hipoplasia del esmalte: Consisten en una diferencia en el espesor del esmalte dentario como resultado de la interrupción del proceso de amelogénesis. Aparecen en forma de depresiones que forman líneas horizontales irregulares en la superficie del esmalte, más fáciles de ver en la cara labial de la corona (Rascón *et al.*, 2001)

Nódulos de Schmörl: Herniación intravertebral de disco que puede estar asociada a una amplia variedad de procesos. En el hueso seco se manifiesta en forma de pequeñas excavaciones del platillo, generalmente situadas en el tercio posterior y ligeramente excéntricas (Campo, 2003).

Osteofito: Producción ósea a expensas del periostio en las proximidades de un foco inflamatorio crónico (Campillo, 2001).

Osteoma en botón: Tumor formador de tejido óseo compacto en forma circular (Campillo, 2001).

Osteomielitis u osteítis: Alteraciones en el hueso resultado de la inflamación y producción de pus (Campillo, 2001).

Periostitis: Inflamación del periostio, la membrana fibrosa adherida a los huesos, debido habitualmente a un proceso infeccioso. Cuando la inflamación cesa, el proceso cicatricial suele ocasionar una calcificación y posterior osificación del periostio, con la consiguiente pérdida de lisura de la capa cortical de la diáfisis, sustituida por unas rugosidades osteogénicas anárquicas (Campillo, 2001).

Periostosis: Formación anómala de hueso en la superficie del periostio (White *et al.*, 2012).

Signo de Cordonier: Desgaste asimétrico de la cara lingual de incisivos y caninos superiores, en los que la cara lingual aparece lisa y pulida (Vázquez y de la Rúa, 1990).

9. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría agradecer a Raúl Fernández, el director de la excavación, toda la información y ayuda aportada acerca de los datos arqueológicos sobre el yacimiento de Humanejos, así como al arqueólogo David Urquiaga por compartir sus conocimientos sobre los rituales funerarios de la Edad Media.

A Manuel Campo por resolverme las dudas de algunos casos de interés patológico. A Óscar por su paciencia y tiempo al ayudarme con los planos de este trabajo. A todos mis compañeros del LAPP, por su colaboración y buena disposición a la hora de resolverme algunas dudas, en especial a Ana.

Por último, a Armando por tutelarme e impulsarme a investigar sobre diversos aspectos de interés para este trabajo.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agustí E, Barroso R, Benito L, Escolá M, López FJ, Morín J, *et al.* El Cerro de la Gavia. Una necrópolis tardoantigua en Villa de Vallecas. Zona arqueológica: La Investigación arqueológica de la época visigoda en la Comunidad de Madrid. 2006; 2 (8): 492-503.

Ball J. A critique of age estimation using attrition as the sole indicator. *J Forensic Odontostomatol.* 2002; 20: 38-42.

Bocquet J, Masset C. Estimateurs en Paléodémographie. *L'Homme.* 1977; 17 (4): 65-90.

Brothwell DR. Introducción. Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano. 1ª reimpr. Madrid: Fondo de Cultura Económica; 1993a. p. 7-9.

Brothwell DR. Aspectos Demográficos de la Biología Esquelética: Desgaste Dental. Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano. 1ª reimpr. Madrid: Fondo de Cultura Económica; 1993b. p. 105-108.

Bruzek J. A Method for Visual Determination of Sex, Using the Human Hip Bone. *J Physiol Anthropol.* 2002; 117: 157–168.

Calderón R. El carácter institucional y académico de la antropología física en la universidad Española. Su situación actual. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Antropología Física (SEAF); 2003 [acceso el 18 de Abril de 2015]. Disponible en: <http://www.seaf.net/la-antropologia-fisica-en-espana>

- Campillo D. Introducción a la paleopatología. 1ª ed. Barcelona: Ediciones Bellaterra; 2001.
- Campo M. El Babel Terminológico: Entesopatías. Boletín de la Asociación Española de Paleopatología. 1998; 18: 2-4.
- Campo M. El Babel Terminológico: ¿Es realmente la eburnación un signo patognomónico de artrosis? Boletín de la Asociación Española de Paleopatología. 1999; 22: 3-6.
- Campo M. Paleopatología de la columna vertebral. En: Isidro A, Malgosa A (Eds.). Paleopatología, la enfermedad no escrita. 1ª ed. Barcelona: Masson, S.A; 2003. p. 173.
- Casal MT, León A, López R, Valdivieso A, Soriano PJ. Espacio y usos funerarios en la Qurtuba islámica. Anales de arqueología cordobesa. 2006; 17 (2): 257-290.
- Colomer M. El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: ¿Es posible determinar el sexo de los individuos no adultos? [Trabajo de fin de carrera]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias; 2008.
- Chimenos E, Safont S, Alesan A, Alfonso J, Malgosa A. Propuesta de protocolo de valoración de parámetros en Paleodontología. Gaceta dental. 1999; 102: 44-52.
- D'Angelo M. El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: Estudio antropológico de los restos recuperados del yacimiento de La Muela (Valencia de Don Juan, León, s.III- IV d.C) [trabajo de fin de carrera]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias; 2009.
- Diccionario de la Real Academia Española (tomo II). 22ª ed. Madrid: Editotial Espasa Calpe, S.A; 2001. Sesamoideo; p. 2056.
- Fazekas IG, Kósa F. Forensic fetal osteology. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1978.
- Ferembach D, Schwidetzky I, Stloukal M. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. J Hum Evol. 1980; 9: 517-549.
- Fernández T. Análisis antropológico de los restos humanos de la necrópolis medieval de Quintana (Leza, Álava). Munibe. 2010; 61: 329-337.
- Flores Fernández R a Herrero Corral AM. Comunicación personal: Actuaciones arqueológicas en la UE 2 del PAU. 5 de Parla. Informe arqueológico. Abril 2015.

Galtés I, Jordana X, García C, Malgosa A. Marcadores de actividad en restos óseos. Cuadernos de Medicina Forense. 2007; 13 (48-49): 180-189.

García-Barros P. El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: aproximación a la interpretación de un espacio funerario: el cementerio hispano-musulmán de San Nicolás (Murcia) [trabajo de fin de carrera]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias; 2013.

García-Barros P. Estudio comparativo del estado de preservación de los restos óseos de tres cementerios arqueológicos de la provincia de Granada [trabajo de fin de máster]. Granada: Universidad de Granada, Facultad de Medicina; 2014.

Gilchrist R. Cuidando a los muertos: las mujeres medievales en las pompas fúnebres familiares. Treballs d' Arqueologia. 2005; 11: 51-72.

González A. Infancia y adolescencia en la Murcia musulmana. Estudio de restos óseos [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias; 1999.

González A. 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 y arqueología; 2008. p. 57-76.

Ibañez A, Moraza A. Evolución cronotipológica de las inhumaciones medievales en el Cantábrico Oriental: El caso de Santa María la Real de Zarautz (Guipuzkoa). Munibe (Antropología-Arkeología). 2005; 57: 419-434.

Isidro A, Malgosa A. Paleopatología, la enfermedad no escrita. 1ª ed. Barcelona: Masson, S.A; 2003.

Krenzer U. Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteobiológico (tomo VI). 1ª ed. Guatemala: CAFCA (Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas); 2006.

Loth SR, Henneberg M. Sexually dimorphic mandibular morphology in the first few years of life. *Am J Phys Anthropol.* 2001; 115: 179-186.

Martín, I. Tumbas y sociedades locales en el centro de la Península Ibérica en la Alta Edad Media: el caso de la comarca de Riba Côa (Portugal). *Arqueología y Territorio Medieval.* 2007; 13: 21-48.

Masset C. Estimateurs paléodémographiques. En: Ferembach D, Ch. Susanne Ch, Chamla MC (Dir.). *L'Homme, son évolution, sa diversité. Manuel d'anthropologie physique.* París: éditions du CNRS; 1986. p. 65-69.

Miquel-Feuch MJ, Polo Cerdá M, Villalaín Blanco JD. El síndrome criboso: criba femoral vs. criba orbitaria. En: *Actas del V Congreso Nacional de Paleopatología.* Alcalá La Real; 1999. p. 201-212.

Morales L, Urquiaga D. Arqueología Romana y Medieval: La Maqbara de Alcolea de Calatrava (Ciudad Real). En: *Actas del II Congreso de Arqueología Peninsular.* Zamora; 1996. p. 577-581.

Morín J, Barroso R. El mundo funerario de la época visigoda en la Comunidad de Madrid. El poblamiento y el problema del asentamiento de los visigodos en la Península Ibérica a través del estudio de las necrópolis madrileñas. En: *Actas de I Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid.* Madrid; 2005. p. 183-214.

Navarro Palazón J. El cementerio islámico de San Nicolás de Murcia. Memoria preliminar. En: *Actas I Congreso de Arqueología Medieval Española.* Huesca; 1985. p. 7-47 (tomo IV).

Nunes Mendonça C. Contribución para la identificación humana a partir del estudio de las estructuras óseas. Determinación de la talla a través del estudio de los huesos largos [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina; 1998.

Rascón J, Antona M^aA, González A, Pérez SL, Rodríguez AI, Cambra-Moo O. Estudio de cribra orbitalia e hipoplasia del esmalte en la población medieval de la necrópolis de Veranes (Principado de Asturias). En: *Actas del VI Congreso Nacional de Paleopatología.* Madrid; 2001. p. 408-416.

Rascón J, Cambra-Moo O, Pimentel G, González A, Campo M. Influencia del estado de preservación de los restos óseos en el diagnóstico paleopatológico. En: Actas del X Congreso de Paleopatología Nacional. Madrid; 2011. p. 45-59.

Real Academia Nacional de Medicina (RANM). Diccionario de Términos Médicos [internet]. Madrid: Editotial Médica Panamericana [actualizada el 9 de Diciembre de 2013, acceso 12 de junio de 2015]. Disponible en: <http://dtme.ranm.es/index.aspx>

Sáenz CP, Martín-Bueno M, Sevilla AC. La necrópolis medieval de Bilbilis. *Saldvie*. 2010; 10: 207-222.

Schaefer M, Black S, Scheuer L. *Juvenile Osteology. A Laboratory and Field Manual*. 1ª ed. Londres: Elsevier INC; 2009.

Schutkowsky H. Sex determination of infant and juvenile skeleton I. Morphognostic features. *Am J Phys Anthropol*. 1993; 90: 199-205.

Séguy I, Buchet L. *Manuel de paléodémographie (Les manuels)*. 1ª ed. París: INED Éditions; 2011.

Thillaud PL, Charon P. *Lesions osteo-archeologiques. Recueil et identification*. 1ª ed. Sceaux: Kronos; 1994.

Trujillo AM, Calderón AO. El desgaste dental. ¿Un método fiable para la estimación de la edad?. *Estrat Crític*. 2011; 5 (1): 495-498.

Ubelaker DH. *Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation*. 1ª ed. Washington: Taraxacum; 1978.

Vázquez G, de la Rúa C. La necrópolis medieval de Santo Tomás de Mendraka (Elorrio, Bizkaia). Aspectos antropológicos. *Kobie (Serie Paleoantropología)*. 1990; 19: 117-140.

Vega C, Carmona E, Abellán M. La vida a través de la muerte en la Edad Media: la necrópolis de la iglesia vieja de San Vicente de Potes (Cantabria). *Arqueología y Territorio Medieval*. 2008; 15: 29-50.

Villadóniga M. El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: determinación del sexo en individuos subadultos a partir de los caracteres morfológicos de la mandíbula en la población de San Nicolás [trabajo de fin de carrera]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias; 2005.

Waldron T. Counting the dead: The epidemiology of skeletal populations. Chichester: Wiley-Liss Inc; 1994.

White TD, Black MT, Folkens PA. Human Osteology. 3ª ed. Oxford: Elsevier INC; 2012.

11. ANEXO I. FICHAS DE TOMA DE DATOS

En la siguiente página se anexan las fichas de toma de datos utilizadas en el laboratorio.