

## Análisis de las investigaciones sobre restos óseos humanos en yacimientos calcolíticos del sur de la Península Ibérica

María Lerín Moreno  
Trabajo de Fin de Grado  
2020/2021

### TUTOR/ES

Juan Francisco Beltrán Gala  
Departamento de Zoología.  
Álvaro Gómez Peña.  
Departamento de Prehistoria y  
Arqueología.

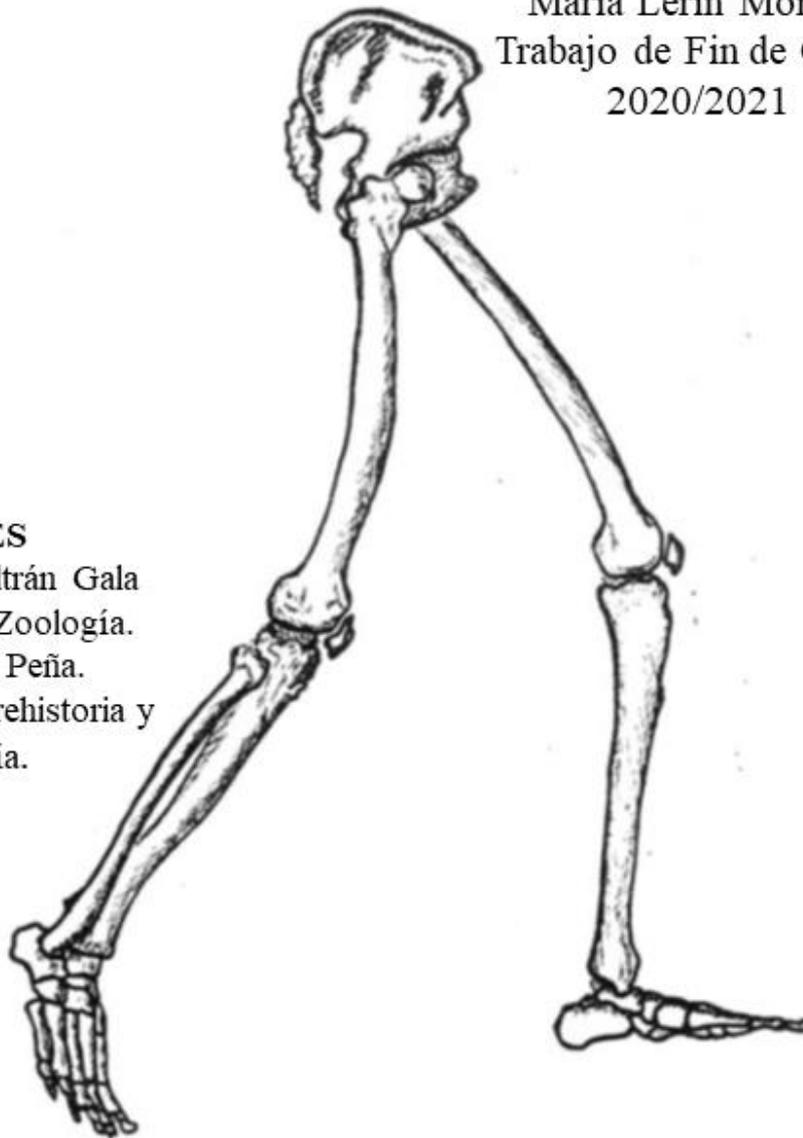


FIGURE 1.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b><u>1. INTRODUCCIÓN</u></b> .....	<b><u>6</u></b>
<b>1.1. OBJETIVOS</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>9</b>
<b><u>2. CONTEXTO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN</u></b> .....	<b><u>12</u></b>
<b>2.1. HISTORIOGRAFÍA DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2. YACIMIENTOS ANALIZADOS</b> .....	<b>15</b>
LOS MILLARES .....	17
MARROQUÍES BAJOS .....	19
VALENCINA .....	20
<b><u>3. ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DE LAS POBLACIONES ESTUDIADAS</u></b> .....	<b><u>23</u></b>
<b>3.1. TÉCNICAS DE ANÁLISIS UTILIZADOS</b> .....	<b>23</b>
DETERMINACIÓN DEL NMI, LA EDAD Y EL SEXO DE LOS INDIVIDUOS .....	23
MÉTODOS DE ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS, CRONOLOGÍA, DIETA Y MOVILIDAD DE LOS INDIVIDUOS., .....	29
<b>3.2. PATOLOGÍAS Y MARCADORES DE STRESS ENCONTRADOS</b> .....	<b>30</b>
LOS MILLARES .....	30
MARROQUÍES BAJOS .....	32
VALENCINA DE LA CONCEPCIÓN .....	33
<b>3.3. OTROS DATOS</b> .....	<b>35</b>
PALEODIETA .....	35
RADIOCARBONO .....	37
PATRONES DE MOVILIDAD .....	39
<b><u>4. DIFERENCIAS INFERIDAS SOBRE EL MODO DE VIDA DE LOS YACIMIENTOS ELEGIDOS</u></b> .....	<b><u>41</u></b>
<b><u>5. POSIBLES NUEVAS VÍAS DE INVESTIGACIÓN</u></b> .....	<b><u>46</u></b>
<b><u>6. CONCLUSIONES</u></b> .....	<b><u>47</u></b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>50</b>
<b><u>7. BIBLIOGRAFÍA</u></b> .....	<b><u>50</u></b>

## RESUMEN

El presente trabajo analiza las investigaciones de antropología física realizadas en diversos yacimientos calcolíticos complejos del sur de la Península Ibérica: Los Millares, Marroquíes Bajos y Valencina de la Concepción, realizando una comparación entre los estudios realizados a estas comunidades prehistóricas a través de los datos obtenidos de sus restos óseos.

Se analiza cómo vivían las poblaciones de estos yacimientos, prestando especial atención a las mujeres de estas comunidades y las labores que en ellas desarrollaban. Y también se observa la evolución de los estudios antropológicos dando relevancia a la antropología física como disciplina complementaria a la arqueología, así como los métodos disponibles en ella. Los resultados obtenidos han sido diversos, algunos con mayor éxito que otros, pero todos ellos aportan información relevante para los objetivos planteados, y en definitiva son necesarios más estudios en todas las áreas de interés de este trabajo.

**Palabras clave:** Calcolítico, Antropología física, Bioarqueología, Marroquíes Bajos, Valencina de la Concepción, Los Millares, Patologías.

## ABSTRACT

*The objective of this paper is to analyze the physical anthropological research carried out in several complex Chalcolithic sites in the south of the Iberian Peninsula: Los Millares, Marroquíes Bajos and Valencina de la Concepción, in order to make a comparison between the studies carried out in these prehistoric communities through the data obtained from their skeletal remains,*

*The aim is to see how the populations of these sites lived, paying special attention to the women of these communities and the work they carried out in them. It is also intended to observe the evolution of anthropological studies, giving relevance to physical anthropology as a complementary discipline to archaeology, as well as the methods available in it.*

*The results obtained have been diverse, some with greater success than others, but all of them provide relevant information for the objectives set, and ultimately more studies are needed in all areas of interest of this work.*

**Key Words.** *Chalcolithic, physical anthropology, bioarchaeology, Marroquíes Bajos, Valencina de la Concepción, Los Millares, pathology.*

## 1. INTRODUCCIÓN

El siguiente TFG, *Análisis de las investigaciones sobre restos óseos humanos en yacimientos calcolíticos del sur de la Península Ibérica*, es una comparativa entre los estudios bioarqueológicos y antropológicos físicos realizados en 3 yacimientos del sur de la Península Ibérica: Los Millares, Valencina de la Concepción y Marroquíes Bajos, todos ellos en Andalucía y pertenecientes a la Edad del Cobre, entre el IV y III milenios a. C., coincidiendo en que todos ellos son considerados yacimientos de gran tamaño.

A través los conocimientos actuales de los yacimientos se pretende confirmar mediante los restos óseos la forma de vida de estas poblaciones, prestando atención a las mujeres, a menudo relegadas de los estudios históricos. Se hará un recorrido por la historia de los yacimientos escogidos, tanto de los estudios realizados como de los resultados obtenidos, centrándonos en las zonas de necrópolis y sus partes, para comparar las patologías y otros datos obtenidos a través de los restos óseos.

Además de la comparación entre los yacimientos se busca poner en relieve la importancia de la antropología física como disciplina, cuyo avance desde el determinismo biológico y el racismo ha evolucionado a ser una disciplina preocupada de método científico y el conocimiento, si bien en España aún es una disciplina que necesita madurar y sistematizarse, su desarrollo e innovación promete mejorar la investigación arqueológica en nuestro país y en el mundo.

### 1.1. OBJETIVOS

A continuación, exploraremos los objetivos generales y específicos planteados para este trabajo, así como una breve explicación de estos para la mejor comprensión del lector. Por ello el objetivo principal de este TFG es:

- **Comparar los resultados obtenidos de los restos óseos de individuos de distintos yacimientos según sus estudios antropológicos físicos.**

Estos individuos provendrán de 3 yacimientos situados en el sur de la Península Ibérica, en concreto: Valencina, Marroquíes Bajos y los Millares. Son yacimientos complejos con diversas fases, de los cuales nos interesan las zonas de necrópolis. Se han tenido en cuenta otros yacimientos, pero solo estos cuentan con suficientes datos como para hacer un estudio.

De este objetivo principal se derivan los objetivos específicos, a saber:

**1. Establecer desde las pruebas aportadas por el análisis antropológico las posibles actividades que realizaban los individuos de los yacimientos estudiados.**

Aunque no es posible determinar con exactitud las actividades realizadas durante la vida de un individuo basándonos en sus huesos, estos si pueden aportar pruebas de qué grupos de huesos se han usado más y de qué forma, lo que nos permite inferir posibles actividades comparándolos con lo que se conoce de publicaciones anteriores.

**2. Observar los datos obtenidos por el registro óseo nos indican el modo de vida de comunidades separadas geográficamente.**

La comparación entre los distintos yacimientos permitirá ver si las distintas comunidades, a pesar de la diversidad de donde y en que época vivían, realizaban las mismas actividades y vivían de la misma forma entre sí en lo referente a su rol en la sociedad o por el contrario mostraban diferencias por la diversidad de sus situaciones.

**3. Establecer que técnicas se han usado y cuales podrían usarse para analizar los restos óseos.**

Existe una gran cantidad de técnicas que se pueden realizar a los restos óseos en una investigación, y este objetivo busca ver la idoneidad de los métodos utilizados, así como también ver que otras técnicas podrían beneficiar a la investigación si se les hubiese aplicado.

**4. Analizar cómo vivían las mujeres de estas comunidades desde diversas áreas.**

Se buscará observar dentro de los datos antropológicos obtenidos el rol que las mujeres tenían en sus respectivas comunidades y si este varía entre los distintos yacimientos. Esto se observará mediante las patologías, marcadores de actividad, paleodieta, patrones de movilidad, etc.

**5. Poner de relevancia la importancia de la antropología física en la investigación arqueológica.**

Este objetivo busca destacar todo lo que puede aportar la antropología física a la disciplina arqueológica: sexo y edad del individuo, marcadores de stress, patologías, dieta, cronología, movimientos migratorios... Así como destacar lo poco aprovechados que han estado estos estudios hasta ahora, usados de forma marginal y con registros incompletos o inexactos.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo de Fin De Grado se aborda desde las perspectivas de disciplinas íntimamente relacionadas, la arqueología, en este caso centrada en calcolítico, la bioarqueología y la antropología física, que se enfocara en este trabajo especialmente en las patologías y marcadores de stress de los individuos de los yacimientos seleccionados, destacando las mujeres.

La arqueología se define como la ciencia que estudia las artes, los monumentos y los objetos de la antigüedad a través de sus restos. En este caso los restos a estudiar son los restos óseos, investigados originalmente por diversos autores siguiendo los principios de la disciplina de la antropología física, la cual, aunque difícil de definir se considera el estudio de la variación y la evolución biocultural de la humanidad (Díaz & González-Jose, 2016), lo que incluye el estudio de los huesos humanos para establecer edad, sexo, alimentación, altura, osteopatologías, tafonomía y análisis microscópicos, entre otros (Itzel Landa Juárez, 2019: 1-2).

A pesar de la utilidad que la antropología física y la bioarqueología aportan a la arqueología, ya que son disciplinas que no se aprovechan tanto como se debería, siendo relativamente recientes en España y no integradas del todo en el mundo académico, además a menudo los estudios realizados, especialmente en prehistoria, son parciales y no se publican, o se dan situaciones en que se habla de elementos, pero sin documentación suficiente para llegar a las conclusiones obtenidas. Por eso este trabajo busca darle el valor que se merece a estas disciplinas en sí, con la esperanza de que sus estudios se incluyan en más intervenciones arqueológicas y de forma más adecuada.

La ausencia de estudios con objeto de estudio en las mujeres también es preocupante en nuestro país, y si bien en los últimos años se ha desarrollado una mayor producción de este tema por parte de autores como Cintas Peña (2018) y Montón-Subías (2014) solo la primera se ha centrado en hacerlo desde la antropología física y las respuestas que los huesos pueden aportar. Pero los estudios realizados suelen hacerlo desde la antropología de género o la antropología feminista, y para comprender las diferencias entre ambas perspectivas existe aún un debate, dependiendo mucho del autor que se tome como fuente, pero para definir las corrientes de la arqueología feminista y de género de forma breve, ambas tienen en común que son arqueologías que utilizan el sexo o el género para explicar el pasado, pero la arqueología feminista lo hace además de forma política (Montón-Subías, 2014: 1-2) Ambas

denuncian que si bien se ha “vendido” como neutra la interpretación histórica del pasado, la realidad es que la versión del pasado que conocemos se originó desde la perspectiva de un grupo muy concreto de la población mundial, y no se ha cuestionado aun esta perspectiva como se debería (González-Ramírez, 2011).

Respecto a los yacimientos seleccionados, se han elegido tan solo 3 de casi 30 considerados, ya que a pesar de la importancia de muchos de ellos solo los yacimientos de Los Millares, Valencina de la Concepción y Marroquíes Bajos contaban con estudios patológicos de los restos óseos, individuos femeninos y entraban dentro del marco cronológico propuesto. En algunos casos también cuentan con estudios de paleodietas y radiocarbono, etc., pero no se ha profundizado en ello.

Esta elección también se debe a la gran relevancia de estos yacimientos, tanto en el presente como teóricamente en su época de ocupación, siendo considerados megasitios y con la particularidad de contar tanto con poblado como necrópolis en ellos, lo que nos proporciona gran cantidad de estudios.

### **1.3. METODOLOGÍA**

Este TFG se ha elaborado de forma puramente bibliográfica, con un total de 33 referencias, utilizando tanto libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad de Sevilla como recursos de internet provenientes de plataformas como Google Académico, Academia.edu, Dialnet y FAMA, además de libros, artículos, etc. También se ha contado con fuentes proporcionadas por profesionales de la arqueología y antropología física, como las aportadas por la Dr. Jess Beck y la Dr. Marta Diaz Zorita, con las que se contactó mediante varios correos en inglés y español a través de Academia.edu y Gmail, además de las proporcionadas por el Curso Avanzado de Antropología Física de OsteoResearch, realizada con el Dr. Jesús Herrerín y la Dr. Natasa Sarkic.

El punto 1 en casi su totalidad ha sido redactado de forma independiente casi sin necesidad de utilizar bibliografía dado que es una explicación de cómo será el trabajo, sin investigar aun los yacimientos. Se ha buscado bibliografía mediante los recursos anteriormente mencionados y palabras claves como: arqueología, de género, feminista, antropología, física, archaeology... utilizando un total de 3 referencias para el apartado de justificación con el objetivo de apoyar la necesidad de este trabajo.

En el punto 2 se ha contado con 20 fuentes: de la historia de las investigaciones para el apartado 2.1. Historiografía de los estudios realizados, y fuentes sobre los yacimientos arqueológicos utilizados para el apartado 2.2. Yacimientos elegidos, dentro de los cuales cada yacimiento ha contado con distintas fuentes para cada uno de ellos. En la búsqueda se han utilizado palabras clave como: Millares, Marroquies, Bajos, Valencina, Concepción, Antropología, Historia, España, física, arqueología, antecedentes... Además de las fuentes proporcionadas por la Dr. Jess Beck y la Dr. Marta Diaz-Zorita Bonilla y 2 manuales provenientes de la biblioteca FAMA de la Universidad de Sevilla.

La información aportada para el punto 2.1. Historiografía de los estudios realizados se ha buscado en buscadores de internet con dificultad, ya que no hay muchos estudios que traten la historia de esta disciplina, y aun menos dentro de nuestro país. Aun así, se han conseguido encontrar algunas fuentes que han permitido de forma breve hacer un recorrido por la historia de la antropología física.

Respecto a la elaboración del punto 2.2. Yacimientos elegidos, antes de su redacción tuvo que realizarse una selección de aquellos yacimientos dentro de la treintena considerados siguiendo una serie de criterios basados en los objetivos planteados, a saber: que hayan realizado estudios antropológicos físicos en el yacimiento, que hubiese individuos femeninos y que se hubiesen realizado estudios sobre las patologías presentes en los yacimientos. Además, se valoró positivamente el hecho de que existiesen estudios radiocarbónicos, de paleodieta y de movilidad.

Estos criterios llevaron a seleccionar 3 yacimientos que, en esta sección cuentan cada uno con su propio subapartado donde se comentan: las intervenciones realizadas, la tipología de las tumbas, el tipo de ajuar, la organización social y económica del yacimiento y la cronología, entre otros. No todos los yacimientos cuentan con la misma profundidad de estudio en estas áreas, debido a la diversidad de intereses en las investigaciones realizadas.

En el punto 3 se han utilizado 12 fuentes, tanto de temática general de la antropología física como estudios detallados de los yacimientos desde esta disciplina sobre paleodietas, patologías, marcadores de estrés, análisis radiocarbónicos, entre otros. Las fuentes utilizadas en esta sección han sido principalmente aportadas por los profesionales de OsteoResearch, Jess Beck, Marta Diaz-Zorita Bonilla y los tutores de este TFG. Para las fuentes encontradas a través de los buscadores se han usado palabras clave, por ejemplo: epífisis, NMI, eruption,

teeth, physical, anthropology, skeletal, remains, Valencina, Marroquies Bajos, Millares, paleodieta, bioarqueología, antropología física, radiocarbono, human, bones...

Para el punto 3.1. Técnicas de análisis utilizados se ha buscado en las publicaciones los métodos y técnicas utilizados en los estudios realizados en los yacimientos, o de aquellos más probables en caso de que los autores no los hayan especificado, y se han explicado de forma breve.

En el punto: 3.2 Patologías y marcadores de stress encontrados se ha intentado establecer datos básicos de los yacimientos como el NMI, el sexo y la edad de los individuos, así como otros datos menos comunes como las enfermedades óseas, dentales, marcadores de estrés, etc. Dada la diferencia de intereses entre los distintos autores debido a su época y contexto no se ha podido reunir toda la información que se pretendía.

Finalmente, en esta sección está el punto 3.3. Otros datos, para la cual se han buscado los datos obtenidos de investigaciones de técnicas de análisis como el análisis de isotopos estables para la paleodieta, la movilidad y el análisis radiocarbónico.

En el punto 4. Diferencias inferidas sobre el modo de vida de los yacimientos elegidos se utiliza la información de los apartados 2 y 3 para realizar la comparativa de las poblaciones y sus datos, referenciando los mismos textos utilizados en ellas previamente, así como algunos manuales de antropología física, siendo 12 fuentes en total.

En el punto 5. Posibles nuevas vías de investigación se comentarán como fuentes artículos que hablan de nuevos métodos de investigación que puedan realizarse a restos óseos para completar los conocimientos aportados por las investigaciones ya realizadas.

Las conclusiones del punto 6 usan todo lo aportado en este trabajo para observar si se han cumplido los objetivos planteados por este trabajo o por el contrario no se han alcanzado.

## 2. CONTEXTO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

En este apartado se busca contextualizar al lector sobre la temática de este TFG. En el primer apartado, 2.1., se tratará la evolución de la historia de la antropología física en el mundo y en concreto en España; mientras que en el punto 2.2 se tratará la historia relevante para este TFG de los yacimientos seleccionados, cada uno con su propio subapartado para una correcta organización. Este apartado es necesario para la mejor comprensión de los puntos 3, 4 y 5.

### 2.1. HISTORIOGRAFÍA DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS

En esta sección nos centraremos en los antecedentes de los estudios realizados en el área de la antropología física, viendo la disciplina desde una perspectiva global, para centrarnos más tarde en el caso de España.

La antropología física combina ciencias sociales y biología, teniendo un carácter multidisciplinar y buscando la contextualización histórica a través de los restos óseos encontrados en contextos arqueológicos. El sexo y la edad es una de las principales cosas que se determinan con la antropología física, pero eso no significa que no pueda beneficiarse de mejoras y actualizaciones de las técnicas.

Los inicios de la antropología física y la bioarqueología comenzaron en América del Norte, obsesionados con determinar el concepto de raza y el determinismo racial de finales del siglo XIX, ligado a la tendencia de la antropología social de explicar conductas sociales y comportamientos de grupo a través de la raza. Al debate sobre las razas y su “ranking” se sumó la biología y el estudio de los restos óseos, destacando Morton, quien en torno a 1844 midió cráneos alrededor del mundo para determinar las diferencias entre las razas y ver cuál era más antigua, pero llegó a la conclusión de la poligénesis por sus diferencias, es decir, pensaba que Dios había creado diferentes humanidades en el mundo, y estas no eran iguales. No sería hasta la teoría de la evolución en 1859 y el mendelismo en 1900 que esto se replantearía (Armelagos & Gerven, 2003: 54-56).

Aun así, los estudios de Darwin no acabaron con este racismo, sino que lo transformaron, buscando “probar” la inferioridad de algunas razas por la selección natural, y con pocas alternativas aportadas por la arqueología y la paleontología a esta retórica. No sería hasta principios del siglo XX que la antropología biológica o física se transformaría gracias a las contribuciones de Franz Boas, Alex Hrdlička y Earnes A. Hooton, especialmente en el

ámbito académico, llegando Alex Hrdlioka a elaborar en el Museo Nacional del Smithsonian una gran colección de referencia de restos osteológicos (Armelagos & Gerven, 2003: 56-58).

En la segunda mitad del siglo XX los estudios bioarqueológicos continuaban con la mentalidad del pasado, pero comenzaba un cambio de paradigma, siendo un ejemplo de lo primero los estudios de Georg Neumann en los tipos craneales, y de lo segundo “The New Physical Anthropology” de Sherwood L. Washburn (1951), que tenía una perspectiva más evolucionista, utilizando la teoría de evolución como marco teórico, en contraste con épocas anteriores. La bioarqueología en si no estaba muy desarrollada en la década de 1950, pero con el auge de la Nueva Arqueología y la aplicación del método científico esto comenzaría a cambiar. (Armelagos & Gerven, 2003: 58-59; y Díaz & González-Jose, 2016)

Comienza una nueva perspectiva en los estudios sobre restos óseos, teniendo en cuenta aspecto bioculturales de los restos estudiados, y la antropología física se convertiría en interdisciplinar, teniendo en cuenta factores como la cultura y el ambiente, y como esta interactúa con la biología, en lugar de ser solo una técnica de medición. Se descubre que el cuerpo, a pesar de no poder aportar un diagnóstico completo, a menudo nos aporta pruebas suficientes de la vida del individuo como traumas y crecimiento, entre muchos otros (Armelagos & Gerven, 2003).

La bioarqueología pasa de tan solo describir los huesos a tener relevancia en los estudios arqueológicos, teniendo en cuenta el contexto cultural y ecológico, y usando datos históricos para cubrir los vacíos en nuestro conocimiento, ya que no puede manipularse la información aportada por los restos biológicos (Perry, 2017: 488).

El desarrollo de la antropología física en España sería estudiada principalmente por Cardoso (2012), quien llegaría a desarrollar una cronología que comentaremos a continuación. En España nacería en torno a los años 1865 y 1892, dentro del marco de la antropología general y la Historia Natural del Hombre. Destacan especialmente el médico P. González Velasco con sus estudios morfológicos y craneométricos y Machado y Núñez, responsable de difundir la teoría de la evolución en España. Pero dada su desarrollo conjunto con disciplinas como la arqueología o la prehistoria, los estudios antropológicos seguirían el mismo marco teórico, y no sería hasta que en 1892 se crearía la primera Catedra de Antropología en Madrid para Antón y Ferrándiz (Cardoso, 2012: 125-126).

Entre los años 1892 y 1939 se llegaría a una segunda fase de la antropología española con el reconocimiento de los primeros antropólogos formados de forma académica y la creación de la “Sociedad Antropológica y Etnográfica Española”, antes precedida por la “Sociedad Antropológica Española”. Se crea en este periodo la Cátedra de Antropología en la Universidad de Barcelona, y comienzan los primeros estudios de las poblaciones peninsulares, pero el evolucionismo y la antropología física aun no son muy populares, salvo para justificar una clasificación de razas pseudocientífica. En este periodo destacarían: H. Obermaier, quien ocuparía la Cátedra de Historia Primitiva del Hombre hasta el inicio de la Guerra Civil, y T. Aranzadi, personaje fundamental en la creación de la “Associació Catalana d’ Antropología” (Cardoso, 2012: 126-129).

Tras la Guerra Civil, entre 1939 y 1968, la arqueología y la antropología se unirían para justificar la ideología imperante, con un control de todas las instituciones relacionadas y un interés en la justificación de la etnogénesis y la superioridad racial, lo que recibió duras críticas por parte de antropólogos en el exilio. Pero esto también permite la creación de la “Sección de Antropología Médica” en la Universidad de Valladolid y la revista *Trabajos de Antropología y Etnología del I.B.S.*, llegando a difundir la antropología, etnografía y prehistoria, si bien sesgada (Cardoso, 2012: 129-131).

Se crea la “Sección de Antropobiología” en el Instituto de Sahagún en Barcelona, donde salen los primeros estudios de antropología física por parte de españoles sobre las colonias en África, llevados a cabo por el Instituto de Estudios Africanos y el CSIC. La antropología física mundial y española de la época optaban por una especialización, buscando los estudios genéticos y morfológicos, alejándose de la arqueología cada vez más (Cardoso, 2012: 129-131).

La Antropología Física no se consolidaría en el ámbito universitario hasta el periodo entre 1969 y la actualidad. Principalmente en Madrid, Barcelona, Oviedo, Santiago de Compostela y País Vasco se crean grupos de investigación y se comienza a dar importancia a disciplinas como la osteo-arqueología y paleopatología, gracias en parte a la labor del médico y antropólogo físico D. Campillo y el Museo Arqueológico de Cataluña. En Madrid se consolida la Antropología, especialmente la americana, pero destacando también la impartición de la Antropología física como disciplina, si bien de forma general, y se da también la *I Reunión de Antropólogos Españoles*. En 1972, así como otras conferencias similares en la misma década (Cardoso, 2012: 132-135).

La Sociedad de Antropología Biológica pasaría a llamarse la Sociedad de Antropología Física en 2003, y en torno al año 2000 comenzarían a crearse los másteres de Antropología Física en España, evolucionando de forma similar que los Grados de Arqueología en el país. En este periodo final destacan tanto la genética como la osteoarqueología o la Antropología de las Sociedades Prehistóricas, destacando Botella o Herrerín, y cobran importancia los arqueólogos/ prehistoriadores que tienen en cuenta los restos antropológicos para realizar sus estudios, como Carbonell o Arsuarga, codirectores de Atapuerca, así como Bermúdez de Castro, también codirector de Atapuerca y Director del Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana y el Museo de Evolución Humana de Burgos (Cardoso, 2012: 134).

A pesar del desarrollo de la disciplina en los últimos años, los resultados de las investigaciones antropológicas quedan a menudo sin publicar, y esto hace ver a diversos profesionales la necesidad de una legislación para evitar estas situaciones, quizás de forma similar a Portugal, que desde 1999 tiene el vigor el *Regulamiento dos Trabalhos Arqueológicos*, que obliga a realizar estudios antropológicos a los restos óseos encontrados en las intervenciones. (Polo Cerdá, Garcia Prosper, & Romero, 2010)

Actualmente solo 3 universidades españolas ofrecen formación en antropología física: Madrid, Barcelona y Granada, y la bibliografía se encuentra dispersa y poco organizada a nivel mundial. (Polo Cerdá, Garcia Prosper, & Romero, 2010) Y España aún destaca por el “escaso” número de estudios antropológicos realizados en los yacimientos arqueológicos, así como la falta de estudios superiores concretos en la materia, situación gravísima que permite que gran cantidad de los restos óseos excavados acumulen polvo en los museos españoles sin aportar datos y en ocasiones mal etiquetados y perdidos.

La escasez de estudios bioarqueológicos es aún más cierta en el caso de aquellos que se centran en las mujeres, consiguiendo, y solo en escasas ocasiones, un apéndice al final de las publicaciones. Aun así, cada vez más se centran en ello.

## 2.2. YACIMIENTOS ANALIZADOS

Para la elaboración de este estudio ha sido necesario realizar la elección de una serie de yacimientos que cuenten con estudios realizados en el ámbito de la antropología física y que se ubiquen dentro del marco cronológico asignado, situados dentro del sur de la Península Ibérica, como se puede ver en la **Fig.1**. Además, se tendrán en cuenta para la comparativa

que los yacimientos cuentan con una elevada cantidad de individuos femeninos, estudios patológicos, estudios en la dieta, fechas radiocarbónicas, movilidad, etc.

De un total de 30 yacimientos, se ha determinado que solo 3 proporcionan suficientes datos para la realización del estudio que nos ocupa, siendo estos: Marroquíes Bajos, Los Millares y Valencina. Todos ellos entran del marco cronológico dentro del calcolítico, entre finales del IV milenio a. C. y fines del III milenio a. C. Tienen una elevada extensión para la época, de 19 a 400 hectáreas, que los hace ser considerados megasitios. Finalmente, se consideran que debieron tener una elevada influencia social dentro de sus circunstancias.

Primero se procederá a contabilizar de forma breve y visual en una tabla los datos de las distintas necrópolis, explicando su contexto en mayor detalle en su propio subapartado dentro de la subsección 2.2.

Un problema encontrado para la creación de esta tabla es que los estudios son parciales, los autores no han podido analizar todas las inhumaciones de los yacimientos, por lo tanto, no contamos con los datos completos, sino solo los aportados por Almagro & Arribas (1963), Peña Romo (2011) Díaz-Zorita Bonilla (2013, : 362), Beck (2017, : 29) y Cintas Peña, *et al.* (2018)

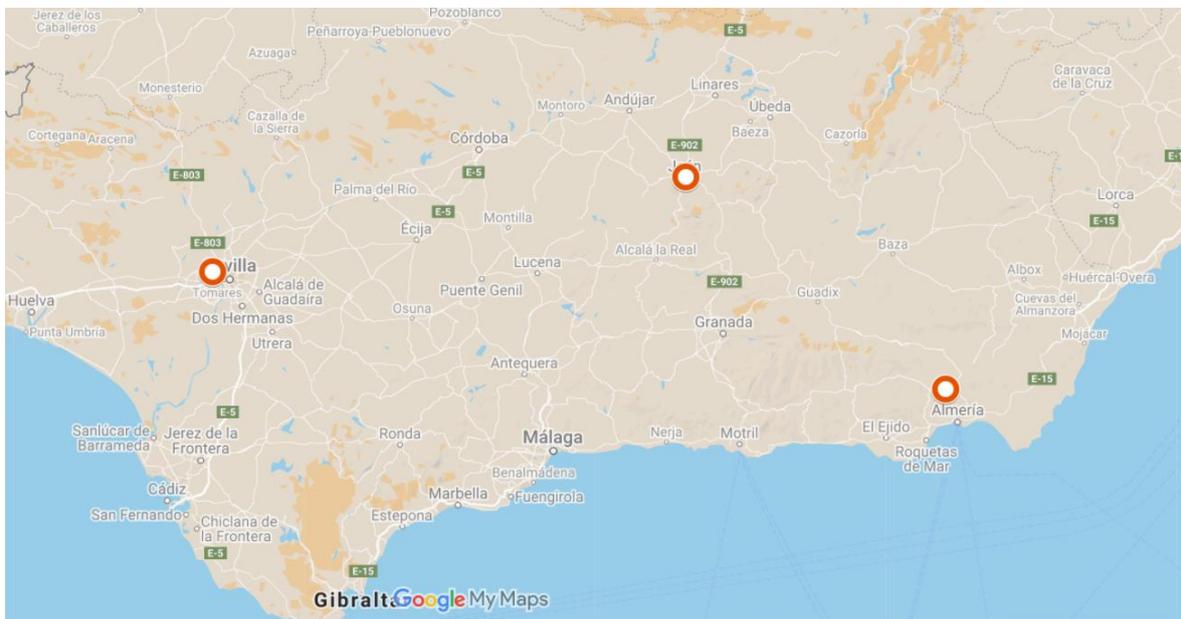


Figura 1. Mapa de la localización de los yacimientos analizados (Elaboración propia).

En la tabla a continuación se han utilizado varias abreviaciones: NMI significa número mínimo de individuos, ha es hectáreas, M hace referencia a individuos masculinos, F a individuos femeninos, I a individuos indeterminados y NA a individuos no adultos.

Yacimiento	Situación	Cronología	Ha	NMI	Adulto	M	H	I	NA
LOS MILLARES	Almería, Gador	3100-2100 a.C.	19	161	103	-	-	-	58
MARROQUÍES BAJOS	Jaén	3200-2250 a.C.	113	450	203	46	31	126	79- 83
VALENCINA	Sevilla, Valencina	3340-1360 a.C.	400	36 - 443	33 - 422	9 - 57	9 - 38	15 - 348	3 - 21

Tabla 1. Yacimientos analizados<sup>1</sup> (elaboración propia)

## LOS MILLARES

El yacimiento de los Millares se encuentra en Almería, cerca de la Sierra de Gador. Fechado por Almagro y Arribas en 1963 como de la Edad del Bronce I, investigaciones posteriores y dataciones radiocarbónica sitúan gran parte de sus sepulturas y restos óseos como pertenecientes a la Edad del Cobre, entre 3200-2200 a. C. (Almagro & Arribas, 1963; Molina, *et al*, 2020: 67-68; y Waterman, *et al*, 2017: 15-16).

Este fue un poblado agrícola y ganadero importante en el III milenio a. C. hasta su abandono a principios de la Edad del Bronce, con unas 19 hectáreas de extensión, donde aparte de un núcleo de población se conservaba una gran necrópolis que se encontraba tanto intramuros como extramuros (Waterman, *et al*, 2017: 16-17).

El primero en excavarlo fue Luis Suiret, tras ser descubierto en 1891 por la construcción del ferrocarril de Almería a Linares, comenzando las excavaciones en 1892, pero quien investigó las tumbas fue Pedro Flores, quien excavó 70 túmulos funerarios. No se llegaría a publicar el estudio monográfico, pero sí se publicó en 1893 una descripción general del yacimiento y su topografía. La información sería publicada por los hermanos Leisner en su gran “corpus” de necrópolis megalíticas del sur de la Península Ibérica (Molina González, 2018: 29-30; y Almagro & Arribas, 1963).

<sup>1</sup> \* Solo se han estudiado las patologías en profundidad de los resultados de Díaz Zorita Bonilla (2013), aunque la propia autora menciona los resultados actuales de todas las excavaciones de Valencina de la Concepción, que se muestran en segundo lugar tras el guión en los apartados correspondientes, y se usaran para comentar algunos aspectos del punto 4.

En 1949, el Congreso Nacional de Arqueología habla del abandono de los Millares, los asaltos a sus tumbas, así como su expolio, lo que lleva a la realización de las excavaciones de 1953 y 1956 por Almagro y Arribas, quienes ponen en duda la rigurosidad de excavaciones anteriores y denuncian los saqueos ocurridos en 21 de las sepulturas del yacimiento (Molina González, 2018: 30; y Almagro & Arribas, 1963).

Las excavaciones de Almagro y Arribas descubren tan solo una tumba dentro del recinto de la muralla, estando las demás extramuros, supuestamente con una cronología que sitúa las tumbas más cercanas al poblado como más antiguas y con una cronología más reciente aquellas que se encuentran más alejadas. El total de sepulcros de tholoi, sepulcros circulares, de corredor y cámara poligonal, cistas y cuevas sepulcrales nos proporcionan un total de 80 sepulturas (Almagro & Arribas, 1963).

En lo referente a los restos óseos, interés de este TFG, fue poco abordado por Almagro y Arribas en su investigación de 1963 y 1965, pero se describen las sepulturas con exactitud, realizadas en cámara en nichos y corredor, así como la presencia de ajuares de objetos de cobre, ídolos, adornos, útiles de hueso, piedra, sílex y cuarcita, cerámica campaniforme rota adrede y otros. Pero en lo referente a los restos óseos en si solo se publicó que existía la presencia de restos óseos parcialmente quemados y la presencia de individuos infantiles dispuestos en osarios. Se realizaron algunos dibujos y un inventario, pero sin nada que se asemejase un estudio antropológico físico, trasladándose los restos al Museo Arqueológico de Madrid (MAN) con esa intención, pero que finalmente no se realizaría (Almagro & Arribas, 1963).

Finalmente se realizaron nuevos estudios a partir de 1978 por el Departamento de Prehistoria de la Universidad de Granada. Hicieron estudios de C14 estableciendo su fundación en el 3100 a. C., con su máxima expansión en 2900 a.C., mientras que el abandono de Los Millares se daría en torno al 2100 a. C. Este proyecto se conocía como Proyecto Linares y era dirigido por A. Arribas y F. Molina (Molina González, 2018: 30-31).

Se corroboró que había 80 sepulturas colectivas, agrupadas en pequeños grupos, reflejando relaciones sociales y de parentesco. Aún no se había investigado la necrópolis en sí, pero si se han realizado varios trabajos de conservación- máximo de 100 individuos inhumados, la mayoría desarticulados. Se vio que las sepulturas son aparentemente independientes del nivel social, pero no se cuenta con toda la información porque faltan partes de las estructuras (Calvín Velasco, 2014: 3-4).

Los estudios derivados de las investigaciones de los restos óseos se comentarán en los apartados 4 y 5.

## MARROQUÍES BAJOS

---

Marroquíes Bajos es una “mega-villa”, uno de los yacimientos más grandes de Andalucía con 113 hectáreas, compuesto por poblado y necrópolis, situado en la ciudad de Jaén y alrededores. Ocupado entre 3200 A. C. a 2250 A. C., en el Calcolítico, pero posteriormente reutilizado como un yacimiento Ibero, Romano, visigodo, Islámico, moderno y actualmente contemporáneo. En su etapa prehistórica se componía de una organización interna de 5 círculos concéntricos de recintos de fosos realizados con adobe y piedra, supuestamente según algunos autores creados tanto como defensa como canal de irrigación (Beck, 2016a: 51-52; y 2016b: 78-80).

Marroquíes Bajos se descubrió en 1957 durante la construcción de la base de una vivienda, pero hasta 1995 no se sabía la expansión total del poblado y la necrópolis, la cual alcanza 113 hectáreas y ha experimentado más de 100 excavaciones. El numeroso número de intervenciones y equipos de excavación complica el poner en común los datos (Beck, 2016b: 78-80).

Las áreas de enterramiento de este yacimiento han sido investigadas por la antropóloga Jess Beck (2017: 32-36) y constituyen un total de 7, con 3 fosas comunes y 4 necrópolis, y de la Necrópolis 3 no se tiene mucha información, pero si contamos con la tipología y distribución de las otras. Contamos con 2 tipos de tumbas en la Necrópolis 1 del yacimiento, la primera se trata de un conjunto de fosos agrupados en círculo entorno a una tumba central y con varios individuos enterrados, y las segundas son pequeñas fosas excavadas en el suelo. Las estructuras han sido reutilizadas desde la Edad del Cobre hasta principios de la Edad del Bronce.

En la segunda de las necropolis, la Necrópolis 2, contamos con tumbas superficiales de entre 30 y 40 cm de profundidad, un segundo tipo de solo 10 cm de profundidad pero de 2 a 5 cm de largo, y un tercer tipo circular de unos 1.7 cm de diametro y cubierto por una piedra (Beck, 2017: 35-36).

A la necrópolis 4 se le estima una cronología de la Edad del Bronce, y se compone de al menos 4 cuevas con propósitos mortuorios, como se puede ver en la **Fig. 2**, y en donde se hallaron restos humanos y ajuares. Dos de las cuevas reciben los nombres de Cueva de las

Columnas y Cueva del Niño, la última recibe este nombre por los tres sub-adultos encontrados en sus nichos (Beck, 2017: 35-36).

La cultura material encontrada en el yacimiento es variada: en la Necrópolis 1 los arqueólogos apenas han encontrado ajuar, mientras que en la Necrópolis 2 gran cantidad de bienes materiales, desde conchas y restos de fauna, a ocre y cerámica, entre otros. Pero finalmente en la Necrópolis 4 es donde se han encontrado la mayor cantidad de materiales: cuencos, boles, cuchillos, sílex, una daga de bronce; lo que nos indica de su utilización hasta por lo menos los principios de la Edad de Bronce. Aun así Marroquies Bajos no destaca por su cultura material como otros yacimientos de similares características como Valencina de la Concepción o los Millares (Beck, 2016a).

Los estudios derivados de las investigaciones de los restos óseos se comentarán en los apartados 4 y 5.

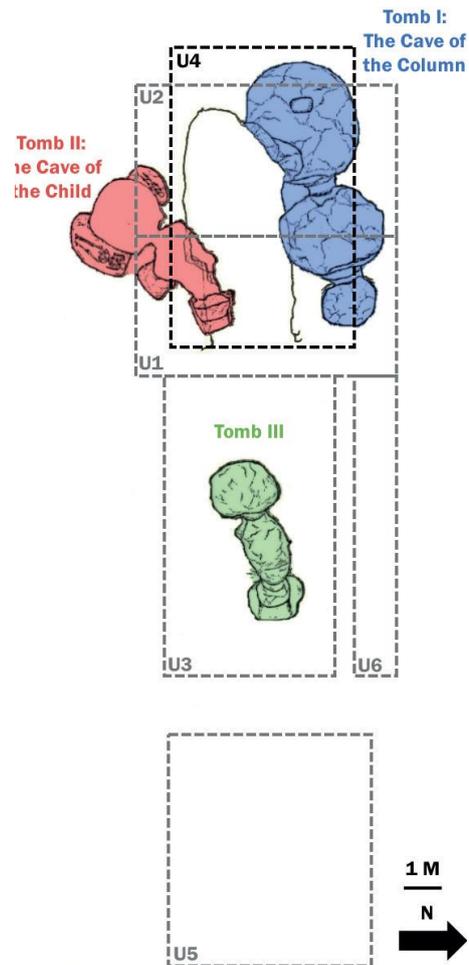


Figura 2. Necrópolis Marroquies Bajos

Fuente: Beck, 2017: 35

## VALENCINA

Valencina es un yacimiento situado en Valencina de la Concepción, en la provincia de Sevilla y en el Valle del Bajo Guadalquivir, y con una extensión que no permite establecer unas coordenadas exactas. Perteneciente a la Edad del Cobre y cuenta con dataciones que engloban desde los primeros siglos del III milenio a. C. hasta mediados del II milenio a. C. Con algunas dataciones situadas en el I milenio a. C. (García Sanjuán, *et al.*, 2018: 182-183).

Este extenso yacimiento fue descubierto en 1860 cuando se encontró el dolmen de la Pastora el 5 de febrero de ese año, siendo parte de los inicios de la investigación de la prehistoria andaluza, precediendo e inspirando los estudios realizados por los hermanos Siret, Estácio Da Veiga o Bonsor, (García Sanjuán, 2013), (Escacena Carrasco, *et al.* 2018: 11-12; y García Sanjuán, *et al.* 2018: 183),

Aun así, hasta el último cuarto del siglo XX los estudios arqueológicos en la región estuvieron parados o en el mejor de los casos avanzaban con excesiva lentitud, pero destacando el descubrimiento del monumento megalítico de Matarrubilla investigado y publicado por Obermaier en 1919 o el de la construcción megalítica de Ontiveros en 1948. No sería hasta 1969 que Martín Almagro investigaría las puntas de jabalina encontradas en La Pastora, llevando en la década de los 70 a un cambio en cómo se investigaba en Valencina (García Sanjuán, 2013).

Comenzarían entonces una gran serie de intervenciones de urgencia, en torno a 120, realizadas por el Museo Arqueológico de Sevilla y más tarde por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, plasmadas en su mayoría en *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción* (García Sanjuán, *et al*, 2013; y García Sanjuán, *et al*, 2018: 184-186) dejando clara la elevada complejidad del yacimiento, que cuenta con una extensión de más de 400 hectáreas. El problema es que el carácter de urgencia de las intervenciones y el haber sido realizadas por distintos equipos no coordinados entre sí impidió realizar publicaciones importantes sobre el tema, al menos hasta inicios de la década de 2010, en la cual ha habido un aumento de las publicaciones sobre el yacimiento (Escacena Carrasco, *et al*. 2018).

Valencina se considera un gran yacimiento, ocupando unas 400 hectáreas, con una parte considerada doméstica y otra funeraria, supuestamente siguiendo el modelo de los Millares, aunque en Valencina pueden encontrarse restos humanos en todas las zonas del yacimiento, si bien es cierto que los monumentos megalíticos se concentran en el sur y por ello se ha establecido esta diferenciación en los espacios, pero en el norte se halla la mayoría de los ídolos o figurillas, (Escacena Carrasco, *et al*. 2018: 20-21). No se piensa que esta distribución sea casual, pero ese debate no es el objetivo de este trabajo, pero esta diversidad podría atribuirse a la larga cronología que posee el yacimiento, que permite la diversidad de las funciones de sus espacios a lo largo de los siglos (García Sanjuán, 2013).

También es significativa la diversidad de estructuras funerarias que nos encontramos en toda la extensión del yacimiento, siendo las más típicas: mampostería con corredor largo, paramentos de pizarra en cámara y corredor, mampostería con corredor de longitud medio, lajas sin revestimiento, paredes no revestidas, cuevas artificiales y finalmente estructuras con función no siempre funeraria. (Cruz-Auñón Briones & Mejias García, 2013: 181-182; Escacena Carrasco, *et al*. 2018: 28; y Mejias García, *et al*. 2015). Un dato significativo es

que a pesar de su extensión no cuenta con estructuras que puedan ser claramente “cabañas” o utensilios de agricultura y ganadería, ni restos de fabricación de sílex.

El yacimiento subsistiría de la agricultura y ganadería, dada la gran cantidad de “silos” que en ella encontramos, así como la potencial riqueza en recursos naturales de la zona, aunque faltan datos directos que lo confirmen, como utensilios (Escacena Carrasco, *et al.* 2018: 28), y también está el hecho de que los supuestos silos podrían tratarse de otro tipo de estructura, como alguno dedicado a la elaboración de forraje para el ganado, y aunque los estudios arqueozoológicos también son muy limitados gracias a los estudios elaborados por García Sanjuán, *et al.* (2013) contamos con una aproximación a los restos faunísticos que determinan que contamos con un NMI de 735 animales domésticos: un 15.37% de bóvidos, 34.28% de suidos (cerdos/jabalíes), 37.27% de ovicápridos, 5.30% de perros, 2.72% de caballos y finalmente 5.03% de ciervos. Finalmente, los datos siguen siendo insuficientes para determinar la economía y organización social de Valencina, aunque sí destacan los estudios relativos a la producción metalúrgica y los intercambios.

En los ajuares encontrados en las sepulturas mencionadas destacan elementos como la cerámica campaniforme y las piezas de cobre y oro, así como algunos objetos exóticos provenientes de intercambios entre comunidades, tan variados como los tipos de inhumación que podemos encontrar en Valencina, ya que pueden ser de 1 o 2 individuos como en la Pastora o Matarrubilla, familiares con 3 o 4 individuos como en Señorío de Guzmán, de 7 a 10 individuos, de 10 a 14 en grandes grupos familiares como en el Algarrobillo o tumbas con más de 20 individuos como el Roquetito o Calle Dinamarca, aunque también encontramos tumbas vacías sin restos óseos (Cruz-Auñón Briones & Mejías García, 2013). Los restos óseos encontrados en las tumbas mencionadas y otras se comentarán en los apartados 4 y 5 de este trabajo.

Las características de este yacimiento dan fe de una elevada complejidad social, quizá la sede de una sociedad estatal o de clases, según algunos autores (García Sanjuán, 2013), mientras que otros teorizan que es un lugar de enterramiento comarcal, (Escacena Carrasco, *et al.* 2018: 27-29). Pero estas teorías no están aún demostradas y cuentan con varios problemas de base, por lo que es necesaria mucha más investigación para poder alcanzar una conclusión.

### 3. ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DE LAS POBLACIONES ESTUDIADAS

En este apartado se procederá a explicar los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas a los restos antropológicos. En el apartado 3.1 se explicará la base de las técnicas utilizadas en los estudios de los yacimientos, en el apartado 3.2 se explicarán los datos aportados de los estudios antropológicos en los yacimientos estudiados: NMI, sexo, edad, patologías, etc. Y finalmente esto se completará en el apartado 3.3 con estudios antropológicos de mayor complejidad, como son la paleodieta, los patrones de movilidad, el análisis radiocarbónico... Incluyendo además un pequeño resumen de las técnicas necesarias para hallar estos resultados.

#### 3.1. TÉCNICAS DE ANÁLISIS UTILIZADOS

Este apartado se detallarán las principales técnicas utilizadas en los estudios de los yacimientos analizados en este TFG.

##### DETERMINACIÓN DEL NMI, LA EDAD Y EL SEXO DE LOS INDIVIDUOS

En todos los yacimientos se ha establecido el Número Mínimo de Individuos o NMI, como método más utilizado para establecer el número de individuos, a pesar de existir otros que se detallaran en el punto 5, como el Lincoln Index o el MLNI. Con esto no se pretende denigrar la utilidad del NMI, ya que es una técnica “simple” de utilizar y en la mayoría de los casos eficaz para cumplir su objetivo. EL NMI consiste, como su nombre indica, en determinar el número más reducido posible de individuos que tuvo que haber en un contexto, y es especialmente útil cuando los huesos están fragmentados y/ desarticulado. Para ello se deben identificar por tipo de hueso y por lado izquierdo o derecho los restos encontrados, y entonces contar aquel valor que se repita más, dando como resultado el NMI (Königsberg y Adams, 2014: 195-197).

Uno de los problemas con el NMI es que establece sus resultados en función de los huesos recuperados, que dado los efectos tafonómicos y otras causas puede no coincidir con el número de restos enterrados, para ello técnicas como el MLNI (Most Likely Number of Individual, o Número Más Probable de Individuos) pueden resultar de mayor utilidad (Königsberg y Adams, 2014).

La tafonomía, termino proveniente de las palabras tafos y nomos, implica el estudio de los procesos sucedidos entre la muerte de un individuo y cuando se recupera en un entorno

arqueológico o forense (Díaz-Zorita Bonilla, 2013). Como indican Konigsber y Adams, (2014) esto implica que en muchos de los contextos analizados es muy posible que no se recuperen todos los huesos, impidiendo un análisis 100% real.

El sexo es otro aspecto que se determina en casi todos los estudios bioarqueológicos de los últimos años, y en los casos en los que se realiza de los yacimientos estudiados se han realizado analizando cráneos, mandíbulas y pelvis.

Las estimaciones del sexo de los individuos basadas en la pelvis por sus caracteres morfológicos, por ello a continuación, se mostrarán modelos ideales de estas zonas mencionadas para hombres y mujeres (Buikstra & Ubelaker, 1994: 16-21).

La **Fig. 3** muestra la forma aproximada de diversos caracteres del coxal en hombres y mujeres. En orden; el arco ventral, la concavidad subpúbica y la cresta en rama inferior de la sínfisis. El arco ventral de las mujeres tiene una ligera cresta en contraste con la de los hombres, la concavidad subpúbica es cóncava en mujeres y convexa en hombres, y finalmente la rama inferior de la sínfisis es más estrecha y con cresta en mujeres, mientras que en los hombres es más ancha y plana (Buikstra & Ubelaker, 1994:16-21). Debe tenerse en cuenta que estas son aproximaciones, ya que estos caracteres pueden variar según la generación, la comunidad, la edad, etc.

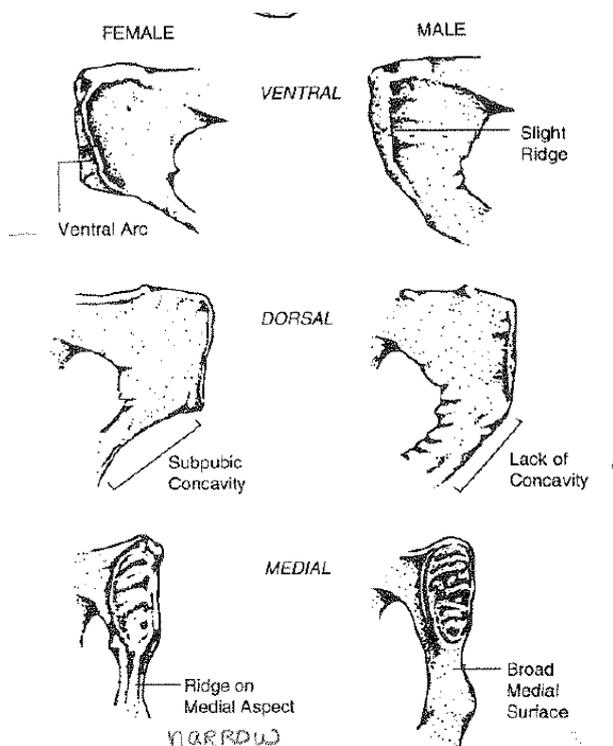


Figura 3. Caracteres no métricos: pelvis (Buikstra & Ubelaker, 1994: 17)

Buikstra & Ubelaker (1994: 16-21) nos habla de que el ángulo de la escotadura ciática es otro indicador, tiende a ser más ancho en mujeres que en hombres, pero como se puede ver en la **Fig. 4** existen grados para ello.

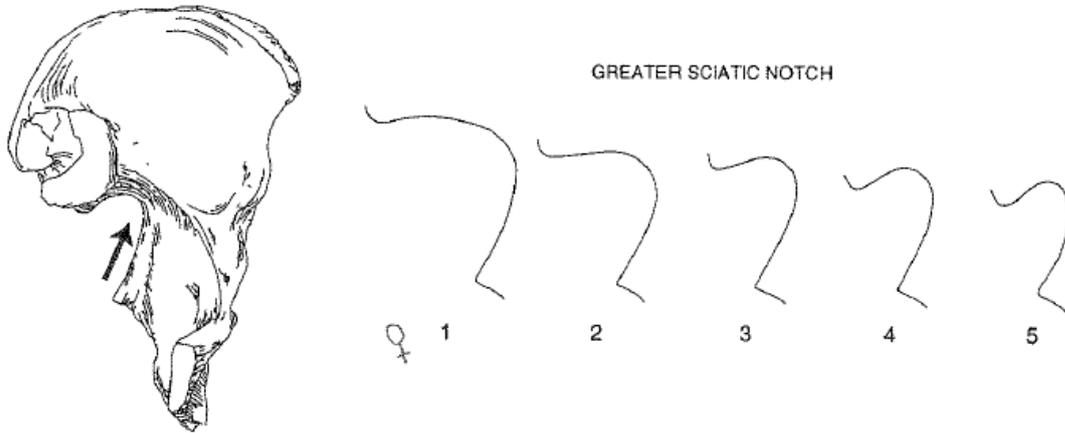


Figure 2. Sex differences in the greater sciatic notch. Drawing by P. Walker.

Figura 4. Diferencias sexuales del arco ciático (fuente: (Buikstra & Ubelaker, 1994: 18)

A medida que aumenta la numeración disminuyen las probabilidades de que el individuo sea mujer, por ello, para los valores menos claros e intermedios es recomendable utilizar este indicador junto con otros. (Buikstra & Ubelaker, 1994: 16-21)

Existen otros caracteres dentro de la pelvis que pueden utilizarse para determinar el sexo, pero el más destacable es el canal del parto, que en el caso de encontrarse completo es el indicador más fiable para determinar el sexo, ya que el de las mujeres es mucho más ancho y largo que el de los hombres, ya que está diseñado para que la cabeza de un niño humano pueda pasar por ahí.

Buikstra & Ubelaker señalan (1994: 16-21) respecto a los indicadores del sexo según el cráneo y la mandíbula contamos con que los cráneos de los hombres suelen ser más grandes y robustos que los de las mujeres, pero con caracteres no métricos que ayudan a hacer esta determinación de una forma más científica. Al ser unos caracteres que se aprecian de forma visual, se utilizara una imagen como complemento para explicarlo.

En la **Fig. 5** podemos ver ejemplos de: cresta nucal, apófisis mastoidea, margen superior orbital, glabella y evidencia de mentón, en ese orden. Se numeran del 1 al 5 de menor a mayor probabilidad de que el individuo sea hombre. La cresta nucal puede mostrar una rugosidad en el caso de los hombres, la apófisis mastoidea es más pronunciada en hombres, lo que también sucede con el margen superior orbital y la glabella. Finalmente, en la mandíbula un

individuo masculino tendrá más probabilidades de tener un mentón pronunciado que una mujer (Buikstra & Ubelaker, 1994: 16-21).

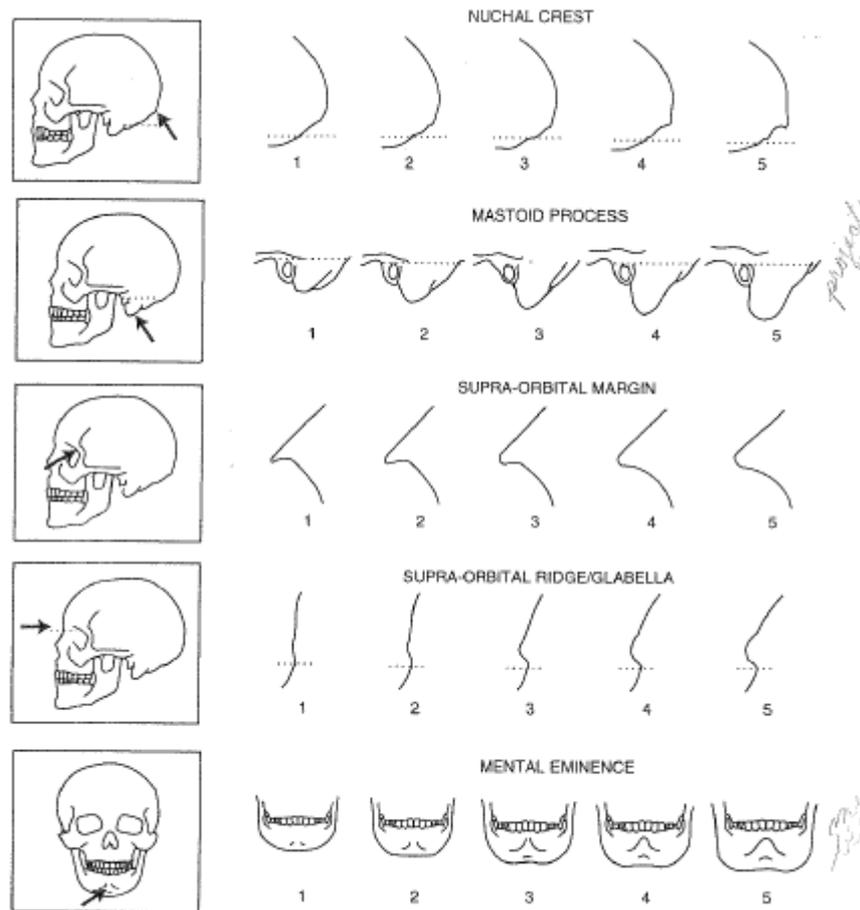


Figure 4. Scoring system for sexually dimorphic cranial features (after Acsadi and Nemeskeri 1970, Figure 16).

Figura 5. Caracteres sexuales en el cráneo. (fuente. Buikstra & Ubelaker, 1994: 20)

Al igual que con los caracteres de la pelvis, estas determinaciones funcionan mejor combinadas, y no se han podido comentar todas debido a la gran cantidad de caracteres que se pueden analizar dentro de pelvis, cráneo y mandíbula, así como la inseguridad respecto a cuáles han utilizado los autores exactamente.

Existen diversos caracteres que nos indican la edad de un individuo, y aunque en todos los yacimientos se han realizado estudios al respecto, solo Jess Beck (2016a: 58-59; y 2017: 37) ha especificado que ha realizado dichos estudios basándose en la tasa de erupción y crecimiento de los dientes, así como en la fusión de las epífisis.

En el artículo publicado por Alqahtani, Hector, & Liversidge (2010: 5) se ha encontrado una guía visual presentada en la **Fig. 6** de las fases de erupción y crecimiento de los dientes desde el nacimiento hasta los 23 años, permitiendo establecer un rango de edad muy fiable para estos individuos.

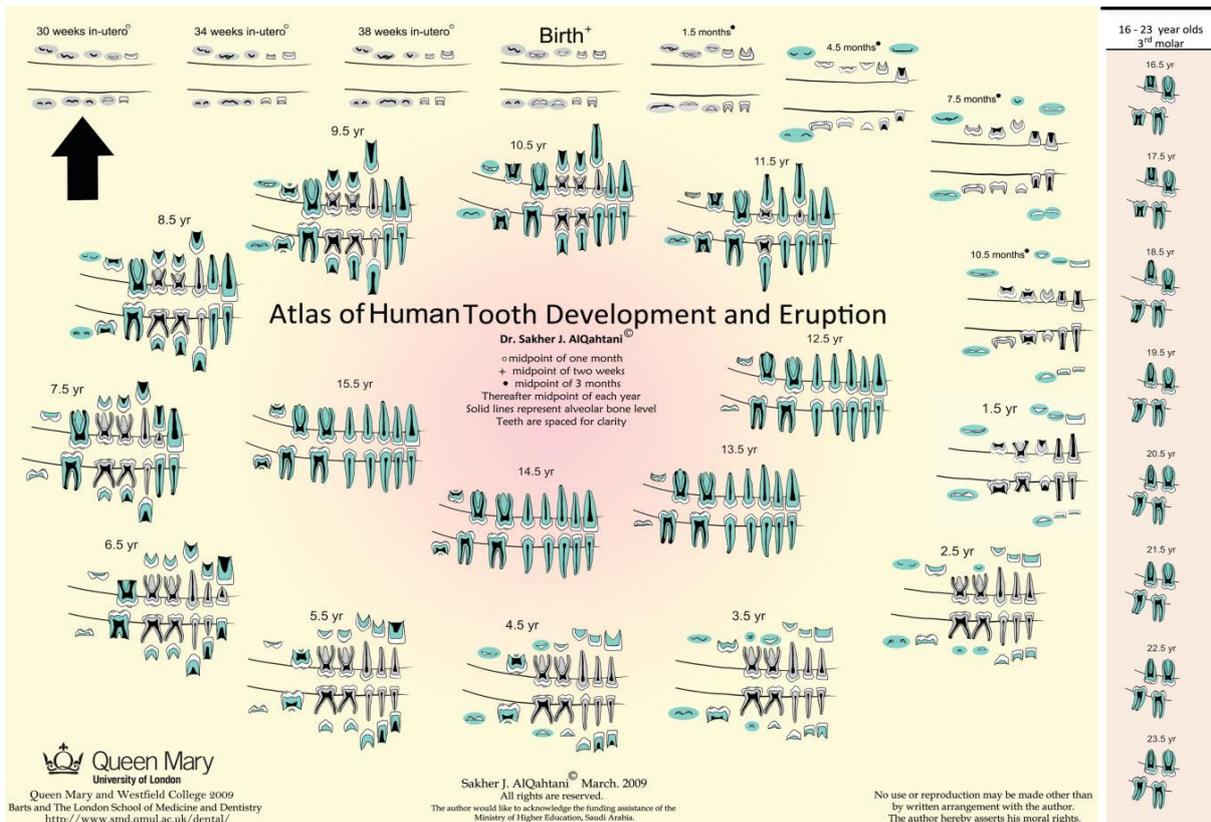


Figura 6. Crecimiento dientes en sub-adulto (fuente: Alqahtani, Héctor, & Liversidge, 2010: 5).

Desde la sexta semana en el útero ya comienzan a desarrollarse los dientes de leche, que van siendo sustituidos a finales de la infancia y principios de la adolescencia por la dentición final. Esto sucede de forma progresiva en un ratio conocido, lo que permite establecer la edad hasta la edad adulta (Alqahtani, Hector, & Liversidge, 2010: 5).

Otro método de estimación de edad en individuos no adultos se basa en el ratio de fusión de centros de osificación secundarios, en concreto las epífisis de los huesos del individuo. Es un método menos fiable que la erupción dental dado que puede variar más y pueden perderse las epífisis por efectos tafonómicos o en la excavación. Aun así, este desarrollo se da en patrones predecibles, pero que varían según el sexo y la región del individuo. Se debe tener en cuenta que esta técnica lo que nos aporta es un rango de edad, donde observando lo que ha pasado podemos establecer un mínimo, y observando lo que no ha pasado

establecemos un máximo (Beck, 2016b: 168-171; y Mays, 1998: 48). El análisis de unión de la epífisis puede complementarse estableciendo observando el tamaño de los elementos óseos.

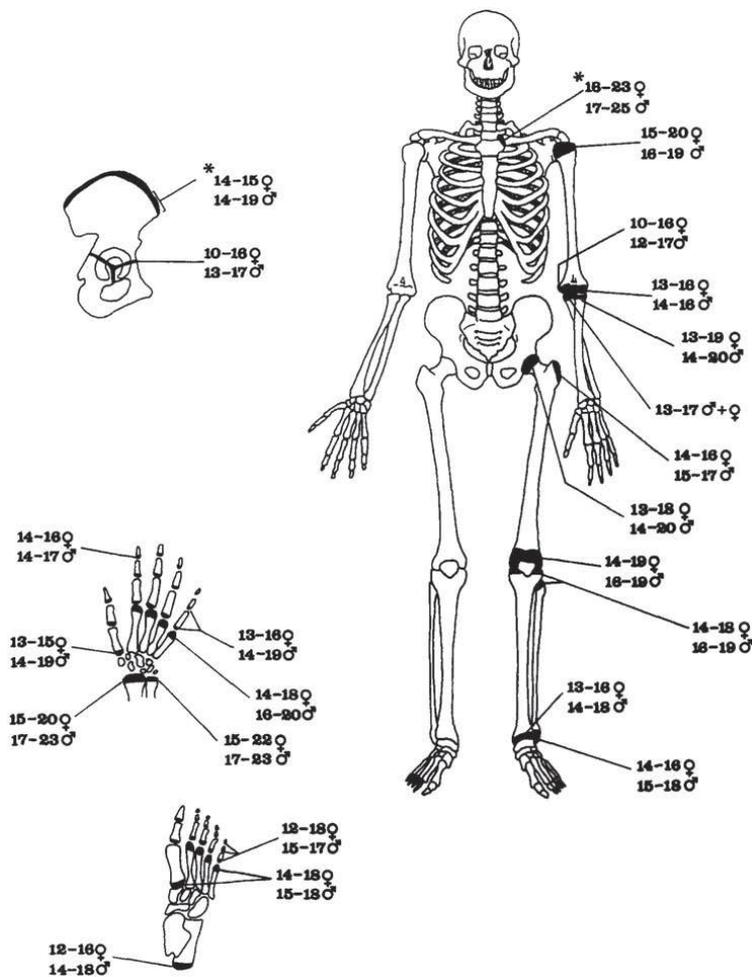


Figura 7. Fusión de la epífisis (fuente: Mays, S., 1998: 48)

En la **Fig. 7** podemos ver aproximadamente las edades de fusión de las epífisis de las diversas partes del esqueleto, aportando una guía visual de ello.

En la edad adulta también se puede establecer la edad basándonos en los dientes y los restos óseos. Respecto a los dientes, se establece respecto a la abrasión de estos, abrasión que, si bien no es tan visible en sociedades moderna como la nuestra, pero no era este el caso en el pasado, por lo que se pueden dar discrepancias usando dientes modernos como referencia (Mays, 1998: 57-58).

Para determinar la edad en adultos según los huesos existen diversas técnicas, pero no ha especificado cuales han sido utilizadas en los yacimientos. Aun así, se mencionarán algunos indicadores de la edad como referencia: cierre de las suturas craneales, el desgaste de superficie auricular y la sínfisis púbica son algunos de ellos. (Mays, 1998: 50).

## MÉTODOS DE ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS, CRONOLOGÍA, DIETA Y MOVILIDAD DE LOS INDIVIDUOS.,

---

Respecto a las patologías, óseas o dentales, y los marcadores de estrés, se pueden detectar tanto como por análisis como por observación y comparación, pero dada la gran cantidad de patologías que se han encontrado en los yacimientos y pueden encontrarse estas se comentaran directamente en la comparación entre yacimientos, en el punto 4.

Se debe tener en cuenta cuando se comenten las patologías en dicho punto que, si bien las fracturas se suelen apreciar en el hueso, patologías provenientes de enfermedades no suelen dejar marca en el hueso a no ser que la enfermedad sea larga, por lo que son más complicadas de determinar.

La técnica de datación radiocarbónica por espectrometría de masas acelerada (AMS) es una técnica muy utilizada en arqueología para determinar la antigüedad de un yacimiento, y ha sido utilizada en todos los estudiados. Los isótopos de carbono 14 se producen cuando los rayos cósmicos bombardean la atmósfera y son absorbidos por los seres vivos a lo largo de su vida, para desintegrarse una vez el individuo muere en una tasa conocida que permite establecer con las cantidades de C14 restantes la antigüedad de los restos (Beck, 2016b: 183-184).

Se han realizado análisis de paleodieta en todos los yacimientos investigados. Estos análisis se basan en el análisis de los isótopos estables de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  y en como estos son absorbidos a lo largo de la vida de un individuo según su nivel en la cadena trófica, y pueden analizarse a través del colágeno extraído del hueso (Mays, 1998: 182).

El ratio de  $\delta^{13}\text{C}$  que un individuo posee proviene originalmente del Carbono que las plantas obtienen por la fotosíntesis, que puede variar, diferenciándolas en plantas C4 o plantas C3, y este se irá incorporando a aquellos animales que las ingieran, así como lo hará a aquellos que se alimenten de estos, persona o animal. Esto nos indica que clase de alimentación tenían los sujetos estudiados, además de si la dieta era fundamentalmente marina o terrestre (Cintas Peña, 2018: 102-103; y Mays, 1998: 183).

Respecto al  $\delta^{15}\text{N}$ , este análisis del nitrógeno nos indica que posición tiene un individuo dentro de la cadena trófica, muy útil para determinar si una dieta es fundamentalmente carnívora o vegetariana, o hasta que edad son lactantes los niños, ya que estos se encuentran en un nivel trófico diferente. (Cintas Peña, 2018: 102-103; y Mays, 1998: 183-184).

Cintas Peña, (2018: 105). nos habla de que la movilidad se analiza de forma similar a la paleodieta, con un análisis de isotopos estables que son absorbidos a lo largo de la vida del individuo, en este caso de estroncio (Sr) y oxígeno (O). Los niveles de oxígeno y estroncio varían según el medioambiente y la zona en la que viven los individuos, y estos niveles se pueden comparar con localizaciones posibles. El estroncio es especialmente útil para determinar el lugar de procedencia de un individuo, ya que es parte importante del esmalte de los dientes, el cual se forma en la infancia.

### **3.2. PATOLOGÍAS Y MARCADORES DE STRESS ENCONTRADOS**

En los distintos yacimientos abordados en este TFG se han realizado diversidad de estudios dentro de la disciplina de la antropología física, que se comentaran a continuación:

#### **LOS MILLARES**

En el yacimiento de los Millares se han encontrado restos óseos pertenecientes a 80 tumbas colectivas, que se encontraban en el museo arqueológico de Madrid (MAN) desde la muerte de Luis Siret en 1934 y donde fueron estudiados por algunos antropólogos externos pero cuyos estudios no llegaron a dejar informes. En los 90 se llevó a cabo un registro de los huesos y su clasificación. Los restos encontrados por M. Almagro y A. Arrivas en 1963 fueron investigados por el antropólogo Miguel Fusté, pero nunca lo acabo porque un incendio destruyo los restos (Peña Romo, 2011: 76-77). No se conoce con exactitud el número de huesos ya que los distintos registros no concuerdan entre los autores, por ejemplo, Flores implica que en la tumba 71 había 20 individuos, pero en los depósitos del Museo Arqueológico de Madrid solo se encuentran 8.

Pero el estudio completo lo hace Peña Romo en el año 2011, buscando una reconstrucción, identificación, clasificación, establecimiento de compatibilidades y NMI, así como patologías, en lo que nos centraremos en esta sección. La falta de otras fuentes en esta sección se debe a la ausencia de publicaciones de otros autores con la temática de las patologías o los restos óseos en los Millares.

Los huesos provenientes de 42 tumbas, además de los que posiblemente se han perdido en traslados y otras circunstancias. De los restos si conservados se ha determinado un número mínimo de individuos de 161, siendo de estos 103 adultos, 18 juveniles, 26 infantiles, 5 perinatales y 9 indeterminados. Al ser un osario no se ha podido realizar un estudio

paleopatológico completo, pero si se han podido identificar algunas patologías (Peña Romo, 2011: 78).

Se han encontrado casos de artrosis en los Millares, pero los autores no especifican cuantos. También se ha encontrado un anquilosamiento en flexión hacia arriba de un metatarso izquierdo, indicando que el individuo al que pertenece pasaba mucho rato de pie (Peña Romo, 2011: 79).

Es sorprendente, dado la tendencia a que las enfermedades infecciosas no dejen muestra en el hueso, que se hayan encontrado varios casos infecciosos dignos de estudio. El primero de ello nos muestra 2 vertebras que muestran patologías de esta clase, la primera de ellas probablemente siendo una epífisis brucelar, lo que podría indicar que el individuo al que pertenecían contrajo la fiebre de malta, relacionado con el consumo de leche y corroborado por la elevada presencia de vacas y ovejas en el yacimiento (Peña Romo, 2011: 79; y Waterman, *et al*, 2017: 22).

Otro caso se da en la primera vertebra sacra de un individuo inmaduro donde se muestran dos cavidades globulares que nos pueden indicar una tuberculosis o Mal de Pott (Peña Romo, 2011: 79).

La última de las enfermedades infecciosas encontradas está situada en un quinto metatarso derecho con osteítis, deformado, que puede indicar, acompañado de un fragmento de tibia y una fíbula que aparentemente pertenecen al mismo individuo, que se trata de una osteomielitis (Peña Romo, 2011: 79).

Respecto a enfermedades metabólicas encontramos ejemplos de criba orbitalia en adultos y niños, así como porosidades y un caso de hiperostosis porótica. Uno de los casos más interesantes se da en un cráneo con tres grandes orificios que puede ser un quiste sebáceo o un tumor (Peña Romo, 2011: 79).

No se han encontrado fracturas perimorten en sí, pero si algunas antemorten en algunas clavículas y costillas (Peña Romo, 2011: 80).

Se han encontrado gran cantidad de dientes sueltos y algunas mandíbulas, encontrándose mucho desgaste dental, pero escasez de caries. También se dan perdidas de dientes y hipervascularizaciones alveolares, así como algunos abscesos (Peña Romo, 2011: 80).

En conjunto el registro de patologías es escaso e indeterminado, y no diferencia entre individuos masculinos y femeninos salvo en 2 casos, pero sin mostrar si estos eran los individuos con patología, lo que dificulta cualquier análisis diferencial sobre el tema. Tampoco hay mención a marcadores de stress.

## MARROQUÍES BAJOS

---

En Marroquies Bajos se han encontrado más de 450 individuos, encontrados entre las zonas de necrópolis y las fosas comunes. Contamos con 4 necrópolis en Marroquies Bajos, 3 de las cuales han sido investigadas hasta Beck (2017: 32-33).

Los estudios realizados previamente a Jess Beck se realizaron en Fosa Común 1 y Necropolis 3, y dieron como resultado un número mínimo de individuos de 173 y una cronología de enterno a la primera mitad del II Milenio, y en Fosa Común 2 se estimo un NMI de 11 individuos, pero no se realizaron estudios antropologicos detallados.

Se calculo el NMI con diversos datos oseos y dentales en cada una de las necrópolis, y aunque no hay resultados fijos de los restos oseos debido a la desaparicion de algunos de los restos en museos y similares, el NMI obtenido por los restos dentales nos indica que entre las Necrópolis 1, 2 y 4 contamos con 201 individuos (Beck, 2017: 36-37).

La edad se determino estudiando la erupcion y desarrollo dental y la fusion de las epifisis, separando en sub-categorías dentro de los individuos adultos y no adultos según grupos de edad. Resultando en que en la Necrópolis 1 habia un 58% de individuos adultos, mientras que en la Necrópolis 2 solo habia un 16%, y en Necrópolis 4 habia un 41% de individuos adultos, lo que nos indica que en total los no adultos constituirian entre un 24% a 32% del total de individuos de las necrópolis, unos 79 en total, aunque sumando los datos obtenidos de la Fosa Común 1 llegarían a 83 subadultos (Beck, 2016a: 58; 2017, : 37-38).

El sexo de los individuos investigados por Beck, (2017: 37-38) encontrados en las necrópolis se ha determinado observando craneos, mandibulas y pelvis, permitiendo determinarlo en el 53% de los adultos del yacimiento, con un total de 31 individuos masculinos o probablemente masculinos, 47 individuos femeninos o probablemente femeninos, y 126 que no conocemos por indeterminacion o destruccion de las características diferenciadoras.

En lo referente a las patologías de las Necrópolis 1, 2 y 4 de Marroquies Bajos estas se observan con dificultad dado la dificultad de muchas enfermedades para dejar marca en el

hueso. Aun así, destaca como la patología más común la osteoartritis, haciendo referencia a la edad y elevada actividad física de aquellos individuos que la padecieron, pero pudiendo deberse en algunos casos a elementos tafonómicos (Beck, 2016b: 259-261 y 2017: 270-272).

En la Necrópolis 1 destaca como ya se ha mencionado la osteoartritis, con 15% de individuos afectados, así como fracturas ante mortem, ambas típicas de la vida agrícola que se le adjudica al yacimiento. Menos frecuentes son los casos de la sacralización de la L5, que solo un 3% de la población presenta. (Beck, 2016b: 259-261)

Las enfermedades dentales de la Necrópolis 1 van desde cálculos dentales, que afectaban a 165 dientes de los 560 encontrados, seguidos en número por 49 caries encontradas en los dientes. Finalmente, la hipoplasia afectaría a 13 de los dientes encontrados, teniendo tasas menores que en otras de las necrópolis. (Beck, 2016b: 259-261)

En la Necrópolis 2, según los estudios de Beck, (2016b: 270-272) no hay gran cantidad de patologías detectables, en parte por el carácter secundario de la sepultura, pero se ha detectado que en un 2% de los huesos encontrados se ven indicios de osteoartritis, unos 11 huesos.

Las patologías dentales varían según la necrópolis, mostrando diferencias nutricionales entre los individuos de una u otra, siendo la hipoplasia más común en los dientes de los individuos de la Necrópolis 2 que, en cualquier otro grupo, siendo de un 8% tanto en adultos como en no adultos, lo que puede deberse al elevado número de miembros de este grupo con hipoplasia o a pocos individuos que muestren dicha hipoplasia en muchos de sus dientes (Beck, 2016b: 270-272). Además, se han encontrado casos de cálculos dentales en 44 dientes y 20 caries en los adultos de la Necrópolis 2.

Destacan los cálculos dentales en la Necrópolis 4, y que, aunque en si no representan una enfermedad, están relacionados con la inflamación y enfermedades periodontales, aunque no podemos saberlo a ciencia cierta (Beck, 2016b: 272-276; y Beck, Díaz-Zorita Bonilla, Bocherens, & Díaz del Rio, 2018).

## VALENCINA DE LA CONCEPCIÓN

---

Otros autores han tenido dificultades para realizar estudios sobre los restos óseos de Valencina dada la falta de documentación de las intervenciones realizadas, a que a pesar de

contar con las tumbas megalíticas más grandes del sureste Calcolítico no cuenta con estudios antropológicos sistematizados.

La autora Díaz-Zorita Bonilla, (2013: 359-365) ha investigado los restos óseos provenientes de diversas zonas e intervenciones de Valencina de la Concepción, que son: el Algarrobillo, la Alcazaba, la Cima, la Gallega y Cerro de la Cabeza, y cuyo material antropológico se encuentra en el Museo Arqueológico de Sevilla. Por desgracia, efectos tafonómicos y un incorrecto tratamiento de los restos en la fase de embalaje e investigación ha afectado a estos, y no se han podido analizar los restos hasta su correcta limpieza y clasificación. Existen otros estudios, pero menos sistemáticos, por lo que se ha dado preferencia a los obtenidos por la autora mencionada, esperando que nos permitan ver una muestra del yacimiento entero.

Los estudios de la autora sobre el NMI, el sexo y la edad se han realizado de las zonas mencionadas, dando como resultado un NMI de 36 individuos, 3 subadultos, 9 hombres, 9 mujeres y 15 indeterminados, pero no se especifica en el caso del sexo y la edad que ha sido analizado para llegar a esas conclusiones.

Del yacimiento de Valencina de la Concepción en su totalidad no contamos con estudios completos, por ello se utilizará el estudio de Díaz-Zorita Bonilla, (2013) como muestra. En el yacimiento completo se conoce un NMI de un total de 443 individuos, 21 de los cuales son subadultos, 57 femeninos y 38 masculinos.

Se han dado casos de enfermedades metabólicas como es el caso de la hiperostosis porótica con incidencia como criba orbitalia, que puede deberse a problemas nutricionales o anemia, así como algunas enfermedades infecciosas. 4 de los 5 individuos presentaban *criba orbitalia* sobre su órbita izquierda, y solo un individuo de la Cerro de la Cabeza lo presentaba sobre la órbita derecha, coincidiendo también con donde más casos se han dado, 3 (Díaz-Zorita Bonilla, 2013: 362).

Respecto a patologías dentales, de un total de 193 piezas dentales encontradas en las 5 intervenciones, se han encontrado en la Alcazaba 12 piezas dentales con calculo dental, 3 con hipoplasia y 1 con pérdida dental *Ante Mortem*. En el Algarrobillo se han encontrado 2 piezas con calculo dental, haciéndolo la enfermedad dental más común de Valencina, explicándose con la probable falta de higiene dental o proteínas (Díaz-Zorita Bonilla, 2013: 362-364).

Los caracteres no métricos están relacionados con causas genéticas, y son variables anatómicas no patológicas. Se han hallado: en la Cima se ha encontrado una Escotadura de Vastus, un surco cingular, dientes de pala y una apertura septal; mientras que en la Gallega se ha encontrado un agujero lambdoideo. Finalmente, en el Algarrobillo se han dado casos de articulación fronto-temporal y tori auditivo (Díaz-Zorita Bonilla, 2013, : 363).

Aún deben ser investigados muchos restos óseos provenientes de las intervenciones de Valencina de la Concepción, pero hoy en día ya se puede determinar que en su mayoría eran enterramientos colectivos, sin preferencia de enterramiento de hombres sobre mujeres o viceversa y cuyos habitantes presentaban sobre todo enfermedades metabólicas o dentales (Díaz-Zorita Bonilla, 2013).

### 3.3. OTROS DATOS

En este apartado se abordarán estudios complejos realizados en los yacimientos abordados, como el análisis de la paleodieta por análisis de isótopos estables, radiocarbono, patrones de movilidad según los análisis del isótopo de estroncio. Además, se dará una explicación de forma breve del proceso de análisis. Debe tenerse en cuenta que no todos los yacimientos cuentan con el mismo tipo de estudios, ya que la diversidad de recursos y de interés en los yacimientos ha dificultado la realización de análisis.

#### PALEODIETA

En este subapartado se comentarán los resultados obtenidos de los análisis de isótopos estables realizados en los yacimientos para determinar la paleodieta de sus poblaciones. La técnica de análisis de isótopos estables es explicada en el apartado 3.1.

- Millares:

En los Millares destacan los análisis de isótopos estables realizados, 2 estudios en total. El primero de ellos realizado a 12 individuos en 2017 de las tumbas 55, 57, 63 y 74, que se hallaban en el Museo Arqueológico de Madrid (MAN). Los resultados de  $\delta^{15}\text{N}$  no mostraron un porcentaje alto de consumo de proteínas marinas, proviniendo la mayor parte de su alimentación de proteínas animales terrestres (Waterman, *et al*, 2017)

Completando la investigación anterior se estudiaron 44 muestras recogidas en 2020, 24 de ellas carecían de suficiente colágeno por estar quemados como para realizarles un análisis

de isótopos estables fiable, y 4 de ellas tampoco lo son por tener ratios muy altas de isótopos de carbono y nitrógeno (Molina, *et al*, 2020: 71-72).

Los datos obtenidos en ambos estudios nos muestran que no hay diferencias significativas en los isótopos de carbono y nitrógeno de mujeres y hombres en el yacimiento, pero sí varía según la edad, ya que los niños tienen valores del isótopo  $\delta^{15}\text{N}$  bajos dentro de la media (Molina, *et al*, 2020: 77; y Waterman, *et al*, 2017: 20-21).

La media de los niveles de los isótopos estables  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  varían según el periodo, disminuyendo su presencia en el Cobre Tardío y subiendo radicalmente en el Cobre Final, siendo esto especialmente cierto en el caso del  $\delta^{13}\text{C}$ , lo que puede indicar un aumento de la aridez en la zona. Según ambos estudios tendrían una dieta con predominancia animal, pero solo el estudio de Molina *et al* en 2020 nos habla del predominio de recursos acuáticos marinos, viviendo en un clima seco más o menos constante en todos los periodos (Molina, *et al*, 2020: 78; y Waterman, *et al*, 2017: 21).

Un individuo femenino destaca por su diferencia en los valores isotópicos, que presenta una dieta más carnívora y terrestre que el resto del yacimiento, lo que se puede interpretar de distintas formas, lo que procederemos a hacer en el apartado 5 (Molina, *et al*, 2020: 78).

- Marroquíes Bajos:

En el caso de Marroquíes Bajos el análisis de la paleodieta se realizó también mediante análisis de isótopos estables de carbono y nitrógeno, aunque solo de las Necrópolis 1 y 4, con un total de 82 muestras provenientes de restos humanos y 16 restos de fauna posibles para investigar los niveles de  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$ . Las muestras nos indican que las concentraciones de  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  no muestran una gran variedad entre la Necrópolis 4 y la Necrópolis 1, y muestran una dieta rica en plantas C3 y proteína terrestre (Beck, 2016b: 185-186; y Beck, Díaz-Zorita Bonilla, Bocherens, & Díaz del Río, 2018: 27-28).

Los resultados del análisis de isótopos estables elaborados por Beck, Díaz-Zorita Bonilla, Bocherens, & Díaz del Río (2018: 35-36) muestran una varianza entre los niveles de  $\delta^{15}\text{C}$  de los individuos que indica que subgrupos dentro de la muestra podrían estar en diferentes niveles de la cadena trófica, pero no es concluyente. Este fenómeno se podría explicar en la preferencia de legumbres, con menos valor  $\delta^{15}\text{N}$ , sobre cereales, con más  $\delta^{15}\text{N}$ . Los niveles presentes en los animales de la zona muestran que esta diferencia no se debe a la proteína animal.

Según análisis realizados a carbones de yacimiento muestran presencia de olivos salvajes y cultivos, especialmente legumbres y cereales. Dentro de estos de cereales contamos con: cebada desnuda, cebada vestida, trigo, farro y mijo, mientras que de legumbres tenemos: habas, guisantes, *grass pea* y *red pea* (Beck, 2016b: 185-186).

Respecto a la variación del tipo de alimentación según el sexo no se han encontrado grandes diferencias entre los niveles isotópicos de hombres y mujeres, por lo que el sexo no sería un factor en la dieta (Beck, Díaz-Zorita Bonilla, Bocherens, & Díaz del Rio, 2018: 35).

- Valencina de la Concepción:

Los estudios de isótopos estables para el análisis de la paleodieta en el yacimiento de Valencina de la Concepción se realizaron con el modelo FRUITS v.2.0β en 2014 (García Sanjuán, *et al.*, 2018), y proporcionaron los siguientes resultados: en Valencina se consumían cereales, mariscos y vieiras, así como algunos peces de agua dulce, ovicápridos, cerdos y vacas.

No existía una diferencia de alimentación significativa entre individuos adultos y juveniles, consumían gran cantidad de cultivos, entre 5,8% y 19,3% total de su dieta, y de proteína animal, entre 12,25% a 19,3%, la comida proveniente de agua dulce constituiría 1,5%, y el pescado un 1,3%. Existen algunas excepciones: en un individuo femenino de la Huera cuya dieta se compondría en un 8,3% de alimentos de agua dulce y un 4% de pescado, y un joven adulto de PP4-Montelirio consumiría un 2,9% en pescado de agua dulce y 1,7% de peces marinos (García Sanjuán, *et al.*, 2018).

## RADIOCARBONO

---

- Millares:

Se han realizado en los Millares 14 dataciones en huesos humanos, la mayoría excavados por Siret. De estas tumbas 13 proceden de la Edad del Cobre y solo una procede del Bronce Final, según el AMS del Centro Nacional de Aceleradores (CNA). Estas dataciones se suman a las realizadas por el Laboratorio de Köln (Molina, *et al.*, 2020: 70).

En el resultado de las fechas radiocarbónicas, se teoriza que se fundó Los Millares entorno al 3100 a.C., corroborado por los resultados provenientes de los restos óseos de las tumbas 1 y 74. Al Cobre Pleno corresponderían las tumbas 2 y 57, con dataciones entre 2900 y 2600 a. C. Al Cobre Tardío, entre 2600 y 2400 a. C. le corresponden las tumbas 48, 49,

50, 55, 56, 67, 68, 69, 71, 72, 73. Finalmente, el Cobre Final, entre 2400 y 2100 a. C. contamos con las tumbas 51, 52 y XXVI. La tumba 33 es una peculiaridad, datada en el Bronce Final, muy alejada de las otras dataciones (Molina, *et al.*, 2020: 75-76).

- Marroquíes Bajos:

Se han realizado análisis de AMS en las Necrópolis 1, 2 y 4 de Marroquíes Bajos. El caso de la Necrópolis 4 coincide con los inicios de la actividad humana en el yacimiento, pero los enterramientos en esta no tardarían en solaparse con los de la Necrópolis 1, lo que implica que existe cierta diferenciación social o familiar en ello. La Necrópolis 2 continuaría con la actividad hasta la Edad del Bronce, pero puede ser una reutilización en lugar de una continuación de la actividad del yacimiento (Beck, 2016b: 183-184).

Jess Beck (2016b: 183-184) y su equipo realizaron 2 análisis, el primero de 3 muestras de cráneos de la Necrópolis 2 en la University of Heidelberg, y la segunda de 33 mandíbulas y un diente provenientes de las tres necrópolis estudiadas y analizadas en la University of Arizona, donde 2 de las muestras demostraron no tener colágeno suficiente para su análisis. Las 32 muestras restantes establecieron que el momento de más actividad fue entre el 2600 y el 2400 a. C.

La Necrópolis 1 comenzó su actividad funeraria entre 2660-2480 A. C. y la terminó entre 2480-2330 a. C., y el caso de la Necrópolis 2 tiene una ocupación entre 3370-2320 A. C. a 2090-1130 a. C. Finalmente, la Necrópolis 4 comenzaría su actividad en el 2720 A. C. aprox. Y la finalizaría en el 2460 A. C. (Beck J., 2016b, : 183-184).

- Valencina de la Concepción:

En el caso de Valencina de la Concepción para el año 2018 se han realizado 178 dataciones radiocarbónicas proveniente de 17 de los sectores excavados dentro del área de 450 hectáreas de Valencina, convirtiéndose en el yacimiento mejor datado de finales de la prehistoria de la Península Ibérica. Ya previamente se habían publicado 40 fechas radiocarbónicas provenientes de Cerro de la Cabeza, Pan Parcial Matarrubilla, Avenida de Andalucía nº9, Calle Mariana de Pineda, IES y el Dolmen de la Pastora, entre otros (García Sanjuán, *et al.*, 2018).

De las dataciones radiocarbónicas realizadas, 96 provienen de 72 muestras de huesos y dientes humanos y animales, así como muestras vegetales, que nos presentan las siguientes

dataciones con las fechas con mas probabilidad dentro del estudio de García Sanjuán, *et al* (2018):

Intervención	NMI	Datación
Cueva Artificial La Huera	22	3010 a 2960 <i>cal A. C.</i>
Calle Dinamarca N.º 3-5	63	3020-2920 <i>cal A. C.</i> a 2900-2840 <i>cal A. C.</i>
Instituto Enseñanza Secundaria (IES)	8	3010-2875 <i>cal A. C.</i> a 2805-2730 <i>cal A. C.</i>
Calle Mariana De Pineda	¿?	2600-2495 <i>cal A. C.</i> a 2580-2430 <i>cal A. C.</i>
Calle Trabajadores N.º 14-18	12	2580-2470 <i>cal A. C.</i> a 2470-2310 <i>cal A. C.</i>
Calle Ruiseñor N.º 20*	¿?	3305-2800 <i>cal A. C.</i> a 2900-2465 <i>cal A. C.</i>
El Algarrobilllo*	¿?	3140-2720 <i>cal A. C.</i> a 2555-2200 <i>cal A. C.</i>
La Alcazaba*	7	2985-2875 <i>cal A. C.</i> a 2900-2750 <i>cal A. C.</i>
PP.- Matarrubilla*	¿?	2815-2495 <i>cal A. C.</i> a 2570-2425 <i>cal A. C.</i>
La Gallega*	2	2485-2285 <i>cal A. C.</i>
La Cima	1	29 <sup>th</sup> or 28 <sup>th</sup> <i>cal A. C.</i>
Cerro De La Cabeza	¿?	3495-2710 <i>cal A. C.</i> a 2885-2000 <i>cal A. C.</i>
La Pastora	¿?	2755-2465 <i>cal A. C.</i> a 2485-1360 <i>cal A. C.</i>

Tabla 2. Dataciones Valencina<sup>2</sup>. Elaboración propia.

Los datos extraídos de García Sanjuán, *et al.*, (2018) nos indican, como podemos ver en la **Tabla 2.** que los sectores más antiguos, la Huera y Calle Dinamarca, son contextos funerarios, asociado con los inicios de Valencina, y también asociados con su último periodo, ya que el contexto de la Pastora, y de las ultimas dataciones, también es funerario.

## PATRONES DE MOVILIDAD

- Marroquíes Bajos:

Los estudios realizados en Marroquíes Bajos fueron realizados por Beck (2016) y nos muestran que pocos individuos no pertenecientes a la región fueron enterrados en sus

<sup>2</sup> \*Aquellas intervenciones marcadas cuentan con dataciones menos fiables y sistemáticas, basadas en estimaciones, por lo que debe tenerse en cuenta.

necrópolis, pero si se dan casos: en la Necrópolis 1 encontramos 4 individuos, un 19%; y en la Necrópolis 2 se hallaron 4 individuos, un 5%. Los individuos no locales pertenecerían a otras partes de la Península Ibérica, como la Cordillera Central o Extremadura, según nos indican los isótopos de estroncio, y no se limitan a adultos, sino que aparte de 5 adultos jóvenes y 2 de mediana edad también contamos con 1 niño.

Los sexos de los individuos se han podido determinar en 3 individuos, las 3 mujeres, lo que concuerda con los resultados de movilidad en otros yacimientos dentro de la Península Ibérica. En el caso del sub-adulto este tendría entre 5 y 7 años y recibió el mismo tratamiento mortuorio que otros individuos de la necrópolis, locales y no locales, mostrando que al menos en la muerte no existían diferencias entre ellos (Beck, 2016a; 2016b; y Beck, *et al*, 2018: 35-36)

De los otros dos yacimientos estudiados no se ha podido aportar información para este apartado, ya que no se conocen investigaciones sobre esta temática.

#### 4. DIFERENCIAS INFERIDAS SOBRE EL MODO DE VIDA DE LOS YACIMIENTOS ELEGIDOS

Utilizando la información aportada en los puntos anteriores, especialmente del punto 3, se procederá a realizar una comparativa para ver las diferencias y similitudes entre los resultados aportados por los estudios realizados en los yacimientos.

Los restos encontrados en una excavación, por los efectos tafonómicos o por otra serie de variables, no siempre se corresponden con el número de individuos que allí habitaban, y deben contrastarse con otros datos arqueológicos en los que no se entraran en esta publicación. Por ello solo utilizaremos el NMI aportado para comparar las poblaciones de las necrópolis investigadas.

Entre los distintos yacimientos, el que menor NMI tiene es el de los Millares, con 161 individuos, mientras que tanto Valencina de la Concepción como Marroqués Bajos tienen más de 400 individuos. Esto es interesante respecto a la extensión de estos yacimientos y su naturaleza, ya que mientras que en 113 hectáreas de Marroqués Bajos se concentran 450 individuos aproximadamente, en Valencina de la Concepción se concentran 443 individuos en 400 hectáreas. Esto puede justificarse en que mientras los restos óseos encontrados en Marroqués se hallaron en necrópolis delimitadas, los restos de Valencina se han encontrado en lugares de diversas funcionalidades. Aun así, pocas conclusiones se pueden extraer de estos datos, ya que hacen falta más investigaciones en ambos yacimientos (Consultar **Tabla 1**).

Respecto a las diferencias de enterramiento según el sexo los Millares debe ser excluido ya que durante las primeras excavaciones no se realizó un estudio determinando el sexo de los individuos inhumados, y más tarde tampoco se pudo por la desaparición o destrucción de muchos de los restos. Respecto a Marroqués Bajos y Valencina, la primera muestra más hombres que mujeres en sus necrópolis, mientras que en el caso de Valencina sucede lo contrario, aun así, la diferencia entre ambos grupos no es grande y está condicionada en parte por el gran número de individuos indeterminados en ambos yacimientos, además de por futuras investigaciones, como se puede consultar en la **Tabla 1**. Por ahora se puede determinar que no había preferencia de enterramientos de ningún sexo en el sur de la Península Ibérica de la Edad del Cobre.

En lo referente a la edad los estudios en los Millares han determinado la existencia de 58 sub-adultos en el yacimiento, en Marroqués Bajos ha sido de 79 a 83 y en Valencina de 21

(Consultar **Tabla 1**). La diversidad de resultados entre sí y con respecto a sus yacimientos, sumado al factor de que los huesos pertenecientes a sub-adultos, por su propia naturaleza más orgánica, se degradan con más facilidad que los restos adultos, lo que lleva a suponer que los restos de sub-adultos encontrados no se correspondan con los restos de sub-adultos enterrados, y no permite llegar a conclusiones claras sobre el tratamiento de los restos infantiles al sur de la Península ni a la tasa de mortalidad infantil.

Las patologías encontradas en los restos óseos son diversas y complejas, por lo que para una explicación más visual se ha recurrido a la utilización de una tabla que se mostrara a continuación:

La **Tabla 3** se ha elaborado con los datos aportados por Peña Romo (2011), Beck (2016b) y Diaz-Zorita Bonilla (2013).

<b>Enfermedad ósea</b>	<b>Los Millares</b>	<b>Marroquies Bajos</b>	<b>Valencina</b>
Artrosis	X	X	
Anquilosamiento Metatarso	X		
Vertebras Con Infección	X		
Epífisis Brucelar	X		
Tuberculosis/ Mal De Potts	X		
Osteítis	X		
Osteomielitis	X		
Criba Orbitalia	X		X
Hiperostosis Porótica	X		
Fracturas <i>Antemorten</i>	X	X	
Escotadura de Vastus			X
Surco cingular			X
Agujero lambdoideo			X
Tori auditivo			X

Tabla 3. Patologías óseas (Fuente: elaboración propia).

Se han encontrado muchas y variadas patologías en los yacimientos estudiados, pero pocas se repiten entre los yacimientos. En concreto tan solo 3: la artrosis, la criba orbitalia y las fracturas *antemorten*. La primera y la tercera se dan en los Millares y en Marroquies Bajos, mientras que la segunda en los Millares y en Valencina (Consultar **Tabla 3**).

La primera de estas patologías es la artrosis u osteoartrosis, la enfermedad más común de las articulaciones, especialmente en adultos maduros o ancianos y consiste en la pérdida del cartílago y la formación de nuevo hueso en los márgenes de la articulación, entre otros síntomas, y su aparición, además de por la edad se ve favorecida por factores hereditarios y por realizar actividad física continuada durante toda la vida (Goldring & Goldring, 2006). Esto concuerda con las actividades agrícolas realizadas en los Millares y Marroquies Bajos, pero no se encuentra en Valencina de la Concepción, lo que puede concordar con la teoría de que el yacimiento es un lugar religioso y no de habitación, o puede que la ausencia se deba a la necesidad de realizar más estudios en los restos (Consultar **Tabla 3**).

Los casos de criba orbitalia encontrados en los Millares y Valencina de la Concepción (Consultar **Tabla 3**), consisten en una lesión microperforativa que aparece en el techo de la órbita craneal, como dice Polo-Cerdá, Miquel Feucht, y Villalaín Blanco, (2001: 2-3) y se asocia a la anemia por malnutrición o a la malaria principalmente, pero dada la situación geográfica de los yacimientos es más probable la primera.

Finalmente, respecto a las patologías óseas repetidas en más de un yacimiento (Consultar **Tabla 3**). las fracturas *antemorten* se han encontrado en los Millares y en Valencina, y dada la diversidad de causas posibles y la falta de información más detallada no se teorizará. Destaca aun así el hecho de que no se encontrasen en Valencina, dada la frecuencia de la patología, y es posible que la ausencia de fracturas y la presencia de enfermedades menos comunes como la escotadura de Vastus, el surco cingular o el agujero lamboideo puede hacer referencia a una intencionalidad.

<b>Enfermedad dental</b>	<b>Los Millares</b>	<b>Marroquies Bajos</b>	<b>Valencina</b>
<b>Perdidas <i>Antemorten</i></b>	X		X
<b>Hipervascularizaciones Alveolares</b>	X		
<b>Cálculos Dentales</b>		X	X
<b>Hipoplasia</b>		X	X
<b>Dientes De Pala</b>			X
<b>Caries</b>	X	X	

Tabla 4. Patologías dentales. (Fuente: elaboración propia).

Los datos de la **Tabla 4** han sido extraídos de las publicaciones de Peña Romo (2011), Beck (2016a; 2016b; y2017) y Díaz-Zorita Bonilla (2013).

Las patologías dentales halladas en los yacimientos se repiten en todos los casos menos uno en dos de los yacimientos según los estudios actuales (Consultar **Tabla 4**), aun así, aunque en el tercer yacimiento no se hayan encontrado no significa que no lo hagan en el futuro ya que son todas ellas muy comunes, por ejemplo, las perdidas dentales *antemorten*, aunque solo documentadas en los Millares y Valencina pueden y probablemente se encuentren también en Marroqués Bajos, dada la naturaleza de la patología.

Los cálculos dentales son placa calcificada en la superficie del diente, y se han encontrado ejemplos de el en Marroqués Bajos y Valencina de la Concepción (Consultar **Tabla 4**). Su presencia es común en los yacimientos, y extremadamente útil para los arqueólogos, ya que contienen restos de comida y fitolitos que pueden ayudar a establecer la paleodieta (Buikstra y Ubelaker, 1994: 56).

En Marroqués Bajos y Valencina de la Concepción se ha encontrado dientes con hipoplasia (Consultar **Tabla 4**), muestras de malnutrición en momentos concretos de la vida de los individuos afectados, explican Buikstra y Ubelaker, (1994: 56)

Las caries se han confirmado en los Millares y Marroqués Bajos (Consultar **Tabla 4**), y aunque no se han encontrado casos confirmados en Valencina, lo común de esta enfermedad hace sospechar que se encontrarán casos en futuras investigaciones. Las caries consisten en erosiones oscuras en el esmalte de los dientes, y está asociada con una dieta rica en azúcares y carbohidratos, y su presencia en grandes cantidades está asociado directamente a la agricultura (Buikstra & Ubelaker, 1994: 54-55).

La única de las patologías dentales no presente en el resto de los yacimientos es un caso de dientes de pala encontrado en Valencina de la Concepción por Díaz-Zorita Bonilla (2013).

Los resultados aportados por el análisis radiocarbónico sitúan los yacimientos en una cronología similar, entre el 3200 y el 2200 a. C. los Millares y Marroqués Bajos, y Valencina desviándose un poco de estos con una cronología que abarca desde el 3340 al 1360 a. C:

La paleodieta, analizada a través de los isotopos estables de Carbono y Nitrógeno, se ha determinado en todos los yacimientos estudiados como principalmente terrestre, en concreto de animales terrestres, lo que concuerda con un tipo de vida ganadero. Además, se ha visto en Marroqués Bajos y Valencina consumo de plantas C3, cereales y cultivos, y se puede

suponer que en los Millares por la naturaleza del propio yacimiento también se consumieran, aunque en los estudios realizados en 2011 no se buscasen (Beck, Díaz-Zorita Bonilla, Bocherens, & Díaz del Rio, 2018: 27-28; García Sanjuán, *et al.*, 2018; Molina, *et al.*, 2020; y Waterman, *et al.*, 2017).

Interesante es el caso de las proteínas acuáticas, en los Millares se ve que parte de la alimentación está basada en proteínas de origen marino, mientras que en Valencina de la Concepción se consumían mariscos y peces de agua dulce. En Marroquies Bajos no hay indicios de una dieta basada en proteínas acuáticas. Esto se explica con facilidad en la proximidad a las fuentes de agua y alimentación de los yacimientos: al estar los Millares junto a la costa es natural encontrarse con recursos marítimos, de forma similar que encontrarse en el valle del Guadalquivir hace fácil el acceso a recursos de agua dulce a la población de Valencina. Finalmente, la situación de interior de Marroquies Bajos explica el hecho de que pescados y mariscos no fuesen parte de la dieta diaria del yacimiento (Beck, Díaz-Zorita Bonilla, Bocherens, & Díaz del Rio, 2018: 27-28; García Sanjuán, *et al.*, 2018; Molina, *et al.*, 2020; y Waterman, *et al.*, 2017).

Estudios de movilidad solo se han realizado hasta la fecha en Marroquies Bajos, por lo que una comparación con los otros yacimientos no es posible, pero si en un futuro se realizasen sería interesante comprobar si se han realizado intercambios entre los distintos yacimientos o con otras partes de la Península Ibérica, como sucede en Marroquies Bajos (Beck, 2016b; y Beck, *et al.*, 2018: 35-36).

Aunque no se hayan realizado estudios de movilidad en los Millares, existe un caso que puede sugerir esta posibilidad. Un individuo femenino investigado por Molina *et al.* (2020) puede indicarnos que ha sucedido. Este individuo posee unos valores isotópicos relacionados con una dieta más carnívora y terrestre, contrastando con la dieta de recursos marinos de los Millares, lo que puede indicar que provenía de otra población más en el interior. El hecho de que sea mujer es relevante, ya que podría tratarse de un intercambio matrimonial, como Beck (2016b) y Beck, *et al.* (2018) teoriza que sucedió con los 3 individuos femeninos provenientes del interior de la Península Ibérica encontradas en las necrópolis de Marroquies Bajos. Esta cuestión requeriría estudios de isótopos de estroncio antes de llegar a conclusiones más exhaustivas.

## 5. POSIBLES NUEVAS VÍAS DE INVESTIGACIÓN

En este apartado se explicarán de forma breve algunos métodos y técnicas que se han encontrado a lo largo del transcurso de esta investigación y no han sido aplicadas en los yacimientos, pero se beneficiarían de hacerlo en el futuro.

Como se ha mencionado con anterioridad, además del NMI existen más métodos para determinar el número de individuos de un yacimiento, y aunque este es el más conocido y utilizado, la investigación arqueológica puede beneficiarse de la utilización de métodos como el Lincoln Índice (LI) y el Número Más Probable de Individuos (MLNI), ya que no necesitan observar directamente todos los individuos.

Konigsberg y Adams (2014: 197-198) nos dicen que el Lincoln Índice se creó originariamente para estudiar poblaciones de animales vivos, pero se adaptó para los estudios en contextos arqueológicos y sus restos humanos y se basa en hacer parejas de elementos izquierdos (i) y derechos (d) que pertenezcan al mismo individuo (I), que a través de una ecuación nos permite establecer el Lincoln Índice:

$$LI = i \times d \div I$$

El otro método para determinar el número de individuos de un yacimiento que comentaremos es el Número Más Probable de Individuos o MLNI por sus siglas en inglés, supuestamente es más fiable que el LI, aunque ambos son similares, tan solo que el MLNI elimina los decimales (Konigsberg & Adams, 2014: 199-198).

$$MLNI = [(i + 1) \times (d + 1) \div (I + 1)] - 1$$

Un problema que presentan estos métodos es emparejar mal los huesos, ya que falsea en parte los resultados y, además un grado de fragmentación elevado puede suponer un problema como sucede con el MNI, por ello queda a elección del investigador cual, de ellas usar, si bien es cierto que utilizar ambas puede ser de utilidad.

Existen novedosas técnicas desarrolladas en los últimos años que pueden aportar nueva información sobre los yacimientos estudiados, pero haría falta un estudio más extenso de los restos, su conservación y su situación para ver cuáles serían los más adecuados.

## 6. CONCLUSIONES

Tras comparar los distintos resultados aportados por los estudios realizados a los Millares, Marroquíes Bajos y Valencina de la Concepción se ha llegado a la conclusión de que, si bien los yacimientos comparten muchas similitudes entre sí, las diferencias entre ellos no pueden aun apreciarse con claridad debido a la falta de información.

En todos los yacimientos se ha perdido información por expolios, mal almacenaje de las muestras o falta de publicación de los estudios realizados, la metodología tampoco ha sido la más adecuada en épocas anteriores, lo que se explica, pero no excusa, en la entrada tardía de la antropología física en España.

Respecto a los objetivos específicos planteados para este TFG algunos han podido resolverse de forma más satisfactoria que otros, aunque todos han aportado información valiosa que se comentara a continuación.

Las técnicas de análisis utilizados han sido en total: el NMI, determinación del sexo basada en la pelvis, el cráneo y la mandíbula, determinación de edad por erupción y crecimiento dental, determinación de edad por fusión de la epífisis, determinación de patologías por observación directa, radiocarbono, paleodieta por análisis de isótopos estables de nitrógeno y carbono y de movilidad por análisis de isótopos de estroncio y oxígeno. No se han aplicado en todos los yacimientos, y en algunos casos como en el caso del sexo y la edad en Valencina no se ha explicado que metodología ha llevado a establecer las conclusiones obtenidas, por lo que no pueden ser contrastadas.

Por desconocimiento del estado actual de muchos de los restos y su situación, no se ha podido determinar con exactitud de que técnicas podrían beneficiarse los restos, pero si se han podido recomendar técnicas alternativas para calcular el número de individuo basado en el Lincoln Índice y el Número Más Probable de Individuos (MLNI) para contrastar con el NMI y tener una idea más aproximada de cuantas personas se enterraron en las necrópolis estudiadas.

El objetivo planteado de determinar cómo era la vida en los yacimientos por las patologías presentes ha tenido un éxito parcial, ya que los casos de artrosis nos hablan de comunidades activas y agrícolas, confirmando los datos ya conocidos de los yacimientos poblados agrícolas, así como las fracturas *antemorten* o la presencia de caries, más comunes en yacimientos agrícolas que en sus predecesores neolíticos.

La presencia de patologías como la criba orbitalia y la hipoplasia nos hablan de periodos de malnutrición y hambruna, fenómeno común en gran parte de la historia de la humanidad. Pero precisamente por lo común de estas patologías es extraño que no se hayan encontrado en todos los yacimientos, la artrosis no se ha encontrado en Valencina, ni tampoco caries. Esto puede deberse no a que no se diesen estas patologías, sino que la autora tuviese la intención de hacer un estudio más detallado de enfermedades menos comunes, obviando las más presentes. Por ello es importante presentar una metodología común en los estudios antropológicos, y si el autor de una publicación se desvía de estos, especificarlo.

Por otro lado, los estudios realizados en los Millares no muestran ni cálculos dentales ni hipoplasia en los dientes, lo que podría llevar a la conclusión de que no se dieron casos, aunque se considera más probable la hipótesis de que durante las excavaciones originales no se tuviese en cuenta los restos dentales, por lo que se perdieron aquellos dientes que, si mostrasen esta patología, impidiendo a investigaciones posteriores analizarlos y determinar su existencia.

Los resultados obtenidos por los análisis de isótopos estables para determinar la paleodieta concuerdan con lo que se podría esperar de los yacimientos según su situación geográfica, por lo que no aportan resultados comentables salvo en el caso que se explicara a continuación.

El hecho de que solo se han realizado estudios de movilidad en Marroquies Bajos dificulta comparar los patrones de movilidad de este yacimiento con los demás, por lo que sería interesante que en el futuro si se realizasen, permitiendo ver si había “inmigrantes” en los yacimientos, y especialmente interesante sería comprobar si estos son individuos femeninos, lo que podría ser indicio de una red de intercambio matrimonial, de la cual el individuo femenino de los Millares que presentaba un nivel trófico distinto a su entorno podría formar parte. Para llegar a una conclusión al respecto serían necesarios más estudios.

Este TFG se centraba cuando se planteó en las mujeres y su rol dentro de su sociedad desde una perspectiva bioarqueológica, pero a lo largo de la investigación se ha ido desplazando del centro de esta debido a la dificultad para encontrar datos fiables o datos en absoluto. Los autores no hacen distinciones en la mayoría de los casos en si las patologías pertenecen a un individuo masculino, femenino, indeterminado o en algunos casos infantil, lo que dificulta llegar a ninguna conclusión basada en el sexo. Investigaciones sobre el tema

serían muy beneficiosas para una comprender la prehistoria de la Península Ibérica y para determinar las diferencias sociales de hombres y mujeres en ella.

Esto se relaciona con la intención de este TFG de dar importancia a la antropología física como disciplina, y de las distintas fuentes estas muestran diversidad de intereses de estudio y metodología, así como profundidad en los análisis realizados, lo que tiene no es extraño teniendo en cuenta la evolución de la disciplina en los últimos años. Elementos como el sexo, la edad y el NMI son constantes en los estudios de la década pasada, pero la metodología para determinarlas no está unificada o en ocasiones siquiera mencionada, y en publicaciones anteriores incluso no se haya metodología aparente o siquiera estudios, y la posibilidad de realizar nuevos se complica ante la mala conservación de muchos de los restos.

Por ello se concluye que es necesaria una sistematización de los estudios, y más transparencia sobre cómo se han obtenido los resultados, además, obtener los datos necesarios para realizar un estudio de estas características es complicado, ya que muchos estudios quedan sin publicar o los conocimientos necesarios son muy específicos. La falta de diversidad de los autores que han tratado una necrópolis también presenta un problema, ya que impide el contraste de los resultados y monopoliza los resultados.

En definitiva, la antropología física es vital para el estudio de yacimientos arqueológicos que cuenten con restos óseos estudiables, ya que puede aportar información sobre el modo de vida de las sociedades del pasado que de otra manera quedarían ocultas, perdiendo valiosa información sobre nuestro pasado.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero dar las gracias a mis tutores Juan Francisco Beltrán Gala y Álvaro Gómez Peña, por sus consejos en las diferentes etapas de este proyecto y por ayudarme siempre que lo he necesitado, así como por su comprensión cuando las cosas se han complicado.

También quiero darle las gracias a la Dr. Marta Diaz-Zorita Bonilla y la Dr. Jess Beck, ambas autoras me han proporcionado artículos fundamentales para realizar este TFG, como también lo han sido los artículos obtenidos en los cursos de OsteoResearch. Sin ellos no lo hubiera conseguido.

Quiero dar las gracias a mi familia y amigos, cuyo apoyo me ha permitido acabar este proyecto, lo que no siempre ha parecido posible, pero aun así lo he conseguido, y es gracias a ellos: a mis padres, a mi hermana y a Sergio en particular, os estaré siempre agradecida. A Emilio por llevarme a las excavaciones, aunque significase levantarse a las 4 de la mañana y a Ana Jerez, que siempre me hace dejar las cosas un poco más bonitas.

Me gustaría finalmente mencionar de forma especial a Pura y Hermene, mis mayores fans durante la carrera, y en parte el motivo por el que decidí este camino.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Almagro, M., & Arribas, A. (1963). *El poblado y la necrópolis megalíticos de los Millares* (Vol. III). Madrid, España: Biliotheca Prehistorica Hispana.
- Alqahtani, S. J., Hector, M., & Liversidge, H. M. (2010). Brief Communication: The London Atlas of Human Tooth Development and Eruption. (I. Wiley-Liss, Ed.) *American Journal of Physical Anthropology*. DOI: 10.1002/ajpa.21258
- Armelagos, G. J., & Gerven, D. P. (2003). A Century os Skeletal Biology and Paleopathology: Contrast, Contradictions and Conflicts. *American Anthropologist*, 53-64.
- Beck, J. (2016a). Chapter 4. Part of the Family: Age, Identity, and Burial in Copper Age Iberia. En A. J. Osterholtz, & A. J. Osterholtz (Ed.), *Theoretical Approaches to Analysis and Interpretation of Commingled Human Remains*: 47-73. Springer International Publishing Switzerland . doi:10.1007/978-3-319-22554-8\_4

- Beck, J. (2016b). *The Bioarchaeology Of Mortuary Practice At Marrquíes Bajos, Spain*. Us: University of Michigan.
- Beck, J. (2017). *Bioarchaeological Approaches To Social Organization At Marroquíes (Jaén, España)*. *Menga. Revista De Prehistoria De Andalucía* (8): 29-50.
- Beck, J., Díaz-Zorita Bonilla, M., Bocherens, H., & Díaz del Rio, P. (20 de April de 2018). Feeding a third millennium A. C. mega-site: Bioarchaeological analyses of palaeodiet and dental disease at Marroquíes (Jaén, Spain). *Journal of Anthropological Archaeology*, 52: 23-43. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaa.2018.07.001>
- Buikstra, J. E., & Ubelaker, D. H. (1994). Standards For data Collection from Human Skeletal Remains. 44, :s. 16-39. Fayetteville: *Arkansas Archeological Survey Research Series*. DOI:<https://doi.org/10.1002/ajhb.1310070519>
- Calvín Velasco, M. E. (2014). Estudio, Análisis y valoración social de la necrópolis calcolítica de los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). *Arqueología y territorio*(11):1-13.
- Cintas Peña, M. (2018). *La desigualdad de género en la prehistoria Ibérica: una aproximación multi-variable*. (L. García Sanjuán, Ed.) Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Cintas Peña, M., García Sanjuan, L., Díaz-Zorita Bonilla, M., Mercedes Herrero Corral, A. M., & Robles Carrasco, S. (enero-junio de 2018). The non-adult population at the copper Age settlement of Valencina de la Concepción (Seville, Spain): a demographic, contextual and sociological approach. *Trabajos De Prehistoria*, 75(1): 85-108. DOI:<https://doi.org/10.3989/tp.2018.12205>
- Cruz-Auñón Briones, R., & Mejías García, J. C. (2013). Diversidad de Prácticas funerarias e identidades en el asentamiento de Valencina de la Concepción (Sevilla). En L. García Sanjuán, J. M. Vargas Jimenez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno, & R. Cruz-Auñón Briones, *El asentamiento prehistorico de Valencina de la Concepción (Sevilla)*:175-201. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Díaz Zorita Bonilla, M. (2013). Bioarqueología de las prácticas funerarias del yacimiento de la Edad del Cobre de Valencina de la concepción- Castilleja de Guzmán (Sevilla):

- Revisión de las investigaciones. En L. García Sanjuán, J. M. Vargas Jimenez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno, & R. Cruz-Auñon Briones, *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla)*: 359-368. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Díaz, L. M., & González-Jose, R. (Edits.). (2016). *Introducción a la antropología biológica. Asociación Latinoamericana de Antropología biológica*.
- Escacena Carrasco, J. L., Rondán Sevilla, I., & Flores Delgado, M. (2018). El gran cementerio. Hacia una nueva interpretación de la Valencina calcolítica. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, 44: 11-34. DOI:<http://doi.org/10.15366/cupauam2018.44.001>
- García Sanjuán, L. (2013). El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla). En L. García Sanjuán, J. M. Vargas Jimenez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno, & R. Cruz-Auñon Briones, *El asentamiento de la Edad del Cobre de Valencina de la Concepción: estado actual de la investigación, debates y perspectivas*: 21-60. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- García Sanjuán, L., Vargas Jimenez, J. M., Hurtado Pérez, V., Ruiz Moreno, T., & Cruz-Auñon Briones, R. (2013). *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla)*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- García Sanjuán, L., Vargas Jiménez, J., Cáceres Puro, L., & al., e. (2018). Assembling the Dead, Gathering the Living: Radiocarbon Dating and Bayesian Modelling for Copper Age Valencina de la Concepción (Seville, Spain). *J World Prehist*, 31: 179-313. DOI:<https://doi.org/10.1007/s10963-018-9114-2>
- Goldring, S., & Goldring, M. (2006). Clinical aspects, pathology and Clinical aspects, pathology and. *J Musculoskelet Neuronal Interact*, 6 (4): 376-378.
- González-Ramírez, A. (2011). Arqueología y teoría feminista: prácticos y discursos disciplinarios androcéntricos en Chile. En *Socializar Conocimientos: Primer encuentro de Investigador@s Chilenos en Barcelona*: 141-147. Icaria Editorial.
- Itzel Landa Juárez, É. (2019). La Osteohistoriografía Como Propuesta De Método De Investigación Histórica En La Lectura De Los Restos Óseos Humanos, Para La Reconstrucción De La Vida De Los Individuos Y La Sociedad En El Pasado

- Novohispano De La Ciudad De México. *Revista Mexicana*, XXXIX: 3-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ijj.24487880e.2019.39.14441>
- Konigsberg, L. W., & Adams, B. J. (2014). Chapter 9 - Estimating the Number of Individuals Represented by Commingled Human Remains: A Critical Evaluation of methods. En L. W. Konigsberg, & B. J. Adams, *Commingled Human Remains. Methods in Recovery, Analysis, and Identification*: 193-220. New York City: Elsevier Inc. DOI:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-405889-7.00009-5>
- Mays, S. (1998). *The Archaeology of Human Bones*. London and New York: Routledge.
- Mejias García, J. C., Cruz Auñón Briones, M. R., Pajuelo Pando, A., & López Aldana, P. M. (2015). Análisis del modelo de organización espacial de la necropolis de Valencina. La complejidad social a debate. En G. Branco, L. rocha, C. Duarte, J. Oliveira, & P. Bueno Ramírez (Ed.), *Arqueologia de Tramsiçao: O Mundo Funaerário*: 52-70. Universidad de Sevilla.
- Molina González, F. (2018). Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). En F. C. Cortés, & A. D. Alejos, *Yacimientos Arqueológicos y artefactos. Las colecciones del departamento de Prehistoria y Arqueología (I)Cuaderno Técnico 7*: 29-33. Granada: Universidad de Granada, Editorial de la Universidad de Granada.
- Molina, F., Mederos, A., A. D.-H., Cámara, J. A., Victoria Peña, R. M., Esquivele, F. J., . . . Esquivela, J. A. (enero-junio de 2020). La necrópolis calcolítica de Los Millares: dataciones radiocarbónicas y valoración de la dieta y del medio ambiente a partir del análisis de isótopos estables\*. *Trabajos de prehistoria*, 77(1): 67-86. DOI:<https://doi.org/10.3989/tp.2020.12247>
- Montón-Subías, S. (2014). Gender, Feminist and Queer Archaeologies: Spanish Perspective. En C. Smith (Ed.), *Encyclopedia of Global Archaeology*. New York: Springer, New York. DOI:[https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2\\_1027](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2_1027)
- Peña Romo, V. (2011). Excavando huesos en los museos. El caso de la necrópolis de “Los Millares”. En S. E. *Paleopatología*, U. A. Madrid, & U. C. Madrid (Ed.). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10486/11408>
- Perry, M. A. (2017). Is bioarchaeology a handmaiden to history? *Journal of Anthropological Archaeology*: 485-515.

Polo Cerdá, M., Garcia Prosper, E., & Romero, A. (2010). Bioantropología y paleopatología. Herramientas para la investigación histórico- arqueológica. En A. Perez Fernandez, & b. Soler Mayor, *Restos de vida, de muerte*: 95-116. Valencia: Museu de Prehistoria de Valencia.

Polo-Cerdá, M., Miquel Feucht, M. J., & Villalaín Blanco, J. D. (2001). Un modelo experimental de criba orbitalia: estudio preliminar. *Comunicaciones*. Valencia: Universidad de Valencia.

Tomás Cardoso, R. (2012). Notas sobre la Historia de la Antropología Física en España: Dialogos entre la Antropología, Prehistoria y Arqueología en las distintas fases de formación de la antropología física española. *Revista Digital Científica Independiente de Arqueología*,(2): 125-138.

Waterman, A. J., Beck, J. L., Thomas, J. T., & Tykot, R. H. (2017). Stable Isotope Analysis Of Human Remains From Los Millares Cemetery (Almería, Spain, C. 3200-2200 Cal A. C.):Regional Comparisons And Dietary Variability. (G. A. Jiménez, & E. G. Alfonso, Edits.) *Menga 8. Revista de prehistoria de Andalucía*. (8): 15-27.