

INTRODUCCION

CONTEXTO GEOGRAFICO

Geográficamente el Duranguesado es una comarca interior, que limita al Norte con las comarcas de Guernica y Lea-Artibai, al Este con la comarca del Deba medio y bajo, al Sur con la del alto Deba y al Oeste con las comarcas de Arratia y Gran Bilbao. Según los actuales límites político-administrativos el Duranguesado limitaría al Este-Sureste con Guipúzcoa y al Sur con Alava.

La zona del Duranguesado está conformada a lo largo de las cuencas alta y media del río Ibaizabal. En la zona alta encontramos al Norte el macizo montañoso del Oiz (1026 m) y hacia el Sur el Mugarra (964 m). Posee un clima oceánico, con una precipitación media anual en el límite entre los intervalos 1.000-1.500 y 1.500-2.000 m/m, y temperaturas medias en agosto entre 17 y 20°C, y en enero de 7 a 9°C (según Lautensach).

La necrópolis de San Juan de Momoitio se sitúa en la zona alta de la cuenca del Ibaizabal, en las estribaciones del monte Oiz, en un paisaje dominado por una vegetación de pradera y monte alto. En las zonas bajas del valle encontraremos zonas cultivadas, en su mayoría.

CONTEXTO HISTORICO: LA EPOCA MEDIEVAL EN EL DURANGUESADO

A comienzos de la Edad Media el territorio del Duranguesado se encontraba situado entre las fronteras de los dos reinos cristianos que se formaron en el Norte peninsular tras la invasión musulmana: el reino Astur y el Navarra. En un primer momento, respecto a estos dos núcleos de decisión política, el Duranguesado ocupaba un papel excéntrico. Posteriormente, y a medida que van consolidando su poder, ambos reinos trataran de incorporar a sus dominios las tierras vizcaínas. En este sentido, deben destacarse los intentos de Alfonso III por controlar el área, aunque será Navarra quien primero lo consiguiera; al principio tímidamente mediante una política matrimonial de expansión, y posteriormente de manera explícita (Fig. 1)

El periodo de tiempo comprendido entre el siglo VIII y el XI está caracterizado por una lenta evolución de una sociedad arcaica. Se basaba en una economía de explotación del bosque (bayas y frutos, leña, madera para construcción...) y en la ganadería, especialmente la trashumante (García de Cortazar et al. 1985). Estos rasgos y el hecho de que los núcleos de población anteriores al cambio de milenio rara vez hayan podido ser documentados, podrían indicar o el carácter poco estable de la población o la dispersión del caserío por la zona. En ambos casos se supone la utilización colectiva de amplios espacios, por parte de grupos familiares extensos, que solo a partir del siglo X y sobre todo del XI van a ir fragmentándose.

A partir de ese momento se constata la existencia de una organización nueva del espacio. La población se establece en pequeñas barriadas, en las que las iglesias particulares juegan un papel fundamental como elementos aglutinadores del poblamiento. En este sentido, los vestigios de asentamientos medievales conservados se detectan en torno a los edificios religiosos, que desempeñaron funciones parroquiales. Prueba de ello son los cementerios que existen en los alrededores de algunas ermitas actuales, como es el caso de San Juan de Momoitio.

Sin embargo en el siglo X, en el territorio situado entre los ríos Deva y Nervión, solo se han documentado con seguridad las iglesias de Memaia y Arguiñeta (ambas en Elorrio), situadas en los bordes de caminos naturales de penetración desde tierras alavesas a Vizcaya. Algunos datos parecen indicar que su origen puede estar ligado a gentes que llegaron a Vizcaya procedentes de tierras alavesas (más tempranamente cristianizadas) como consecuencia del aumento demográfico ocurrido en la Llanada Alavesa en los siglos IX y X (G. Camino 1987).

Resulta más difícil conocer cómo sería la vivienda de la época, pero por noticias posteriores se puede pensar que serían construcciones sencillas de madera. La iglesia sería el único edificio construido en piedra.

En esta época, se detecta que las comunidades, dedicadas tradicionalmente a una actividad ganadera y a un aprovechamiento comunal de los recursos del bosque, diversifican su base económica. Se va a iniciar una incipiente agricultura basada en el cultivo de cereales y leguminosas. A la vez que comienza a imponerse una fuerte diferenciación social (proceso de jerarquización), donde la clase dominante poseerá iglesias particulares y otros bienes raíces. Junto a ellos estarán los collazos o campesinos, instalados en tierras ajenas y obligados a pagar rentas al Señor. Por encima de este entramado local se alza un Conde (“comes”) vinculado al reino de Navarra, poseedor de extensos bienes patrimoniales propios.

El primer conde de Durango conocido es Iñigo Lopez, también conde de Vizcaya (territorio comprendido en el siglo XI entre el río Deva y el Nervión).

El siglo XII será políticamente, un periodo en el que el territorio vizcaíno sufre diversas oscilaciones. A principios de siglo se encuentra bajo influencia castellana; entre 1133 y 1180 dependerá de Navarra y entre 1180 y 1200 pasará a vincularse progresivamente a Castilla, hasta depender de ella de forma definitiva (Fig. 2). Esto facilita la integración de la Vizcaya “nuclear” y el Duranguesado en un mismo y definido Señorío, al ser donado por Alfonso VIII a D. Diego Lopez de Haro en 1212. De esta misma época es el “Fuero de los labradores censuarios de la Merindad de Durango”, otorgado a mediados del siglo XII por Sancho VI de Navarra y confirmado pocos años más tarde por Alfonso VIII de Castilla. Este documento es el más extenso que se dedica a los campesinos, en toda la Edad Media vizcaína. En él se recoge que buena parte de la población dependía directamente del Señor de Vizcaya o de los nobles locales, a quienes pagaban impuestos en relación al número de cabezas de ganado que poseyeran. La riqueza se basaba en una pequeña ganadería de vacas, ovejas o cabras como las principales fuentes de recursos, y en menor medida, algunos manzanales y campos de trigo o mijo.

Del periodo anterior al 1.200 (sg. XIII) podemos hacer el siguiente balance:

- Aparece el cereal en las transacciones económicas.
- Los grupos de collazos se perfilan socialmente con claridad.
- Se da una raíz familiar extensa, los bienes de uso indiviso y la transmisión troncal.
- La población se va agrupando en pequeñas barriadas y se producirá un sedentarismo incompleto.
- La actividad económica principal es la ganadería a pequeña escala.
- Se desarrolla la riqueza caballar debido a su importancia en el “status personal”.

- Collazos o labradores censuarios se van quedando en enclaves concretos.
- Es posible hablar de un nuevo eje de relaciones, Sur-Norte, a partir del año 1.200, además del ya existente Este-Oeste.

A partir del siglo XIII se va a producir una ampliación de los ámbitos geográficos y temáticos de interés de la sociedad vizcaína. Coincide en este momento el nacimiento de la actividad mercantil y ferrona en Vizcaya, actividades de gran raigambre en el Señorío. Concretándonos al paisaje del área de S. Juan de Momoitio, será también durante este periodo cuando aparecerán en su paisaje algunos de los elementos que han conformado el ámbito durangués: sus villas, caminos, anteiglesias y barriadas rurales.

Durante el siglo XIII hay una importante reactivación del comercio de larga distancia en toda Europa. En la Península significará el nacimiento y auge de un eje comercial entre la Meseta y la costa cantábrica. Su fundamento es la necesidad de los reinos de la Meseta para la exportación de las lanas castellanas hacia Europa. A cambio de este producto, por los puertos del Cantábrico se recibían los paños manufacturados. Esto supone un interesante beneficio para las regiones costeras. Vizcaya y el Duranguesado con ella, vieron una mejora de sus vías de comunicación con la Meseta. Quién más se benefició sin embargo de esta nueva situación fue la naciente villa portuaria de Bilbao. Junto a los caminos nacen formas de poblamiento radicalmente nuevas frente al mundo rural dominante hasta entonces, las Villas. La activación comercial trajo consigo la presencia de grupos de población foránea del norte de Europa y de la meseta, que se establecen para cuidar de sus intereses. Es precisamente en estos momentos en que la preponderancia económica bascula hacia las Villas cuando se acuña la expresión “tierra llana”, para identificar todo lo que no son las urbes. El campo ve su primera relegación.

A pesar de estas innovaciones la sociedad del Duranguesado sigue siendo predominantemente rural, con una economía agrícola y ganadera en la que fundamentan su poder los nobles locales.

La crisis del siglo XIV se detecta en el Señorío de Vizcaya al igual que en el resto de Europa. Un declive económico de múltiples componentes que tiene su reflejo en dos aspectos primordiales, la caída demográfica producto de las pestes que asolaron Europa y el aumento de los precios agrícolas producto del descenso de la producción por la falta de mano de obra campesina. Los más poderosos, en un intento de mantener su poder y status económico al ver mermados sus recursos, entraron en conflicto con sus iguales (villas, Iglesia y campesinos). Las Casas-torre, que se construyen en esta época, son reflejo de esta situación de inseguridad generalizada.

Entre mediados del siglo XIII y mediados del XIV aparecen en la Merindad de Durango las villas de Otxandiano (1254), Durango (1290), Ermua

(1290) y Elorrio (1356). Su aparición supondrá grandes cambios en la vida del Duranguesado. El origen de cada villa difiere en fechas y circunstancias. Otxandiano, Durango y Ermua surgen junto a vías de comunicación. Así por ejemplo, Durango surge en la encrucijada de caminos hacia Bermeo, Lequeitio y Ondárroa. Sin embargo la aparición de Elorrio está motivada además de por su situación estratégica como zona de comunicación, por razones defensivas ante el ataque de los bandos guipuzcoanos.

Estos núcleos de población son asentamientos más regulares y compactos. Suponen una importante innovación de orden económico, ya que las actividades a las que se dedican son principalmente comerciales y artesanales. Pero estos cambios se reflejaran en un orden jurídico distinto para los habitantes de las villas que se regirán a partir del siglo XIII por normas diferentes a las que continuarían rigiendo para los campesinos de la “tierra llana”.

DATOS ARQUEOLOGICOS

En el Duranguesado los asentamientos altomedievales son numerosos. Están situados en zonas a media ladera, a unos 320 metros de altura sobre el nivel del mar. Los asentamientos se localizan preferentemente en las vertientes meridionales de las montañas. Así ocurre en Momoitio, Andikona, Mendraka, Iurreta, Gazeta, etc.

La necrópolis de San Juan de Momoitio, sigue las pautas citadas. Está situada en la vertiente meridional de las estribaciones del macizo montañoso del Oiz, en lo que actualmente es el barrio de Momoitio en Garai.

La época en la que se inicia la ocupación de la necrópolis de San Juan, según los datos arqueológicos sería el siglo XI, momento en el que el Duranguesado dependía políticamente del reino de Navarra.

La necrópolis de San Juan de Momoitio, excavada desde 1982 a 1985, bajo la dirección de I. García Camino, se halla organizada en torno a un edificio religioso. De él se han conservado únicamente los cimientos, localizados bajo la cabecera de la ermita actual. Se trató de una construcción rectangular de mampostería y de menor tamaño que la actual. Es posible que fuese derruida en el momento de la edificación de la actual en el siglo XVI.

“En base a los materiales cerámicos y a las estructuras sepulcrales que ha proporcionado la excavación se consideran dos momentos de ocupación en el área del yacimiento” (G. Camino 1983):

Antecedente:

Sin poder precisar los arqueólogos el carácter del hallazgo, se encontraron cerámicas romanas en la necrópolis. Parecen haber sido arrastradas de algún lugar aún no identificado.

Epoca medieval:

Se han detectado dos fases:

1ª FASE: En el siglo XI una población cristiana vuelve a ocupar el lugar, levantando un templo y disponiendo en el Este y Sur un Campo Santo donde enterrar a sus muertos. Entre los ritos funerarios, parecen apreciarse restos de tradiciones paganas.

2ª FASE: A finales del siglo XII, cuando el espacio sepulcral estaba casi lleno, se amplía en la zona Oeste. Esta nueva ocupación llegará hasta el inicio del siglo XIV.

Comentemos los aspectos generales de este cementerio que son determinantes de la dirección que tome el global del estudio antropológico posterior.

- Está formado por un conjunto de 113 tumbas individuales detectadas en excavación, en un único nivel de enterramientos, con orientación general Este-Oeste. Sepulturas de forma rectangular, sin cubierta la mayoría de las tumbas. No es frecuente la aparición de ajuar funerario, del que cabe destacar la presencia de tres anillos de plata, varias cuentas de collar y restos de macrofauna, junto a fragmentos de cerámica.

- Espacialmente el área de enterramiento (siempre alrededor de la ermita) puede dividirse en cuatro sectores. El sector Norte está escasamente utilizado como cementerio, y los enterramientos que aparecen en esa zona se considera que tienen un carácter marginal. El sector Sur es el que presenta mayor densidad sepulcral, no superándose nunca la extensión de la propiedad eclesiástica actual. La zona Este está también considerablemente utilizada y la zona Oeste lo es en menor medida, dándose una mayor dispersión de los enterramientos. Por tanto las zonas de mayor interés serán las Sur, Este y Oeste.

- Las estructuras sepulcrales definidas para el conjunto del yacimiento se agrupan en cuatro tipos principales:

- sepulturas de muro
- sepulturas excavadas en las margas del terreno, con las paredes reforzadas con piedras irregulares que delimitan el espacio sepulcral
- sepulturas de lajas
- sepulturas de fosa simple, reforzadas con algunas piedras irregulares propias del terreno

- Respecto a los tres sectores citados como de mayor interés, se puede afirmar que las zonas S y E de la necrópolis son las que primero se ocupan (sg. XI-XII), con una densidad de utilización considerable, no existiendo una

planificación espacial de los enterramientos. La zona Oeste, que representa la última fase de ocupación posee una mayor dispersión de los enterramientos y parece que hay una ordenación espacial de los mismos. Además en esta zona se reutilizan materiales procedentes de otras zonas, como apreciaron por las fracturas y la posición del orificio de la cubierta en algunas tumbas.

Para concluir se resumen a continuación algunos datos de interés, así como una interpretación del ritual funerario y de la evolución de la necrópolis hasta su abandono final (Azcárate et al. 1987).

La necrópolis de San Juan de Momoitio comienza a utilizarse en el siglo XI, lo que indica la existencia de un núcleo de población en ese lugar. Parecen detectarse en la población claros indicios de cristianización, tal y como lo muestra un epígrafe encabezado con la fórmula "In Dei Nomine...". Fórmula que resulta habitual en las lápidas funerarias vizcaínas, localizadas fuera de contexto arqueológico y fechadas en base a sus caracteres epigráficos en torno al siglo XI. Pese a estas muestras de cristianización parecen persistir rasgos de ritos funerarios paganos, atestiguados por la presencia de abundantes restos de carbón en algunas sepulturas o el orificio que poseen las cubiertas de las tumbas en la cabecera.

Algunos de estos rasgos, presentes también en otras ermitas (Andikona (Berriz), Zengotita y Goitana (Mallabia)...), permiten considerar que se utilizó el mismo ritual funerario en un área amplia, pero restringida al macizo del Oiz.

En la segunda fase de ocupación, cuyo inicio se sitúa en el siglo XIII y que está centrada en la zona Oeste de la ermita, el rito funerario utilizado es ya plenamente cristiano. Se observa que hay cubiertas reutilizadas en las que el orificio, que anteriormente se encontraba en la cabecera, se posiciona indistintamente en cualquier parte de la sepultura, perdiendo su sentido primitivo. A finales del siglo XIII o comienzos del siglo XIV se produce el abandono del cementerio. El sector Oeste, último que se utiliza, presenta una mayor dispersión de los enterramientos frente a la de los sectores más antiguos, Sur y Este, donde la densidad de enterramiento es mucho mayor.

El abandono del cementerio puede estar en relación con la fundación de la villa de Villanueva de Tabira o Durango (1290 como fecha más probable). Los núcleos rurales se agruparían alrededor de ciertos enclaves que adquieren prestigio y privilegios, pasando las ermitas pequeñas a depender de iglesias que concentrarían las funciones religiosas y parroquiales hasta entonces cubiertas por aquellas.

CONTEXTO ANTROPOLOGICO

El primer objetivo del estudio antropológico es realizar la descripción de la muestra esquelética que se analiza y de las poblaciones de referencia con las que se compara, junto con el comentario de los métodos de estudio.

Después de situar el objeto de la investigación se pasa al análisis antropológico propiamente dicho. Este lo desarrollamos enfocándolo bajo los siguientes aspectos:

- Demográfico, para finalmente intentar aproximar un perfil demográfico del conjunto de la población.
- Morfológico, lo que nos ha permitido una primera evaluación de la morfología craneal de la población.
- Métrico, con el que nos aproximamos a una caracterización del tipo poblacional.

Para poder situar adecuadamente la población de San Juan de Momoitio en el entorno antropológico general, su caracterización interna ha sido desarrollada con el aporte de conocimiento que surge del análisis comparativo con otras series esqueléticas. Por ello a lo largo del estudio se efectúa un proceso de comparación con otras poblaciones próximas a la estudiada, bien sea geográficamente (País Vasco) o bien cronológicamente (dentro del periodo Altomedieval).

El objetivo final es el mejor conocimiento de la población de San Juan de Momoitio, a través de su caracterización antropológica, atendiendo al contexto histórico-geográfico, como marco en el que esta población debió vivir y desarrollarse. Un aporte a la reconstrucción de la Historia del Hombre y su Habitat.

Capítulo I

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL

Composición de la muestra

El material objeto del presente trabajo está constituido por los restos humanos exhumados en la necrópolis de San Juan de Momoitio (Garai, Vizcaya). Del total de 113 tumbas detectadas en los trabajos de campo, las fichas de excavación indican la existencia de 102 enterramientos con restos humanos.

El total de las 102 tumbas, con una datación definida (en el periodo sg. XI-XIII), están consideradas como individuales. Sin embargo, por las propias informaciones recogidas en las fichas, en dos casos se asocia un infantil (neonato o feto) con un adulto en la misma tumba (casos Z-19 nº10 y Y-29 nº1). Existe un tercer caso en que se recoge un infantil “en la hilada de piedras del Sur” del enterramiento S-11 nº1. De esta manera se eleva la cifra de individuos reconocidos en las tareas de excavación a 105. Posteriormente, durante la identificación y reconstrucción de los restos humanos hemos podido constatar la existencia de 4 casos más en los que en un/os enterramiento/s dado/s aparecen restos de más de un individuo. Se consideró esta posibilidad cuando el número y naturaleza de los restos “extra” eran suficientes como para hacer verosímil la hipótesis..

Tras el proceso de identificación y reintegración de los restos antropológicos se puede estimar que el número total de individuos constatados en la necrópolis de San Juan de Momoitio se eleva a 110.

De éstos, uno de ellos fue localizado en el interior de la ermita en un contexto dudoso. Por ello no ha sido datado, siendo ésta la razón de excluirlo del trabajo. Existen tres tumbas de las que sólo se tiene constancia de la ficha arqueológica, otras dos no fueron excavadas (por ejemplo la tumba YZ-19 n°3 por estar bajo un cantil), y de otra de ellas no pudieron ser extraídos los restos (T-9 n°1, por problema de raíces de árboles). Estos enterramientos solo han podido ser tenidos en cuenta en la evaluación del número total de individuos, considerando dichas tumbas como individuales, según la información arqueológica.

Partiendo de la estimación de 110 individuos y tras las observaciones que acabamos de realizar, hemos de reducir el número efectivo de individuos estudiables desde un punto de vista antropológico, a 103. De éstos, encontramos esqueletos representados casi en su totalidad, mientras otros solo son reconocibles por un reducido número de fragmentos. Según se reseña en las fichas arqueológicas, este hecho se debe a que no todos los enterramientos pudieron ser excavados de forma completa, por diversas razones: alteraciones producidas en la necrópolis por la construcción de una tubería, restos en zonas bajo arboles, etc.

A lo largo del desarrollo del trabajo veremos que según el elemento anatómico y los caracteres estudiados, el número de individuos sobre los que se han podido hacer las determinaciones es variable, en función de los factores ya mencionados y del estado de conservación de los restos.

La serie esquelética que se estudia se compone de 62 adultos, 5 juveniles, 40 infantiles y 2 individuos no determinables, que suman 109.

Cuatro de los seis casos en los que no tenemos restos óseos, se han asignado a los grupos anteriores en base a las informaciones de las fichas arqueológicas: 1 adulto y 3 infantiles. Más adelante, en el estudio paleodemográfico analizaremos la composición de la población por sexos y edades, pudiendo anticipar que contamos con adultos de ambos sexos y que las clases principales de edad están todas ellas representadas.

Series de referencia

Para la comprensión y mejor conocimiento de una población se hace necesario comparar sus características con las de otras poblaciones. Tanto para afirmar semejanzas y rasgos comunes como para determinar posibles peculiaridades o diferencias. Intentaremos situar a la población de San Juan de Momoitio en el entramado de poblaciones que le son contemporáneas y/o comparten con ella un mismo espacio geográfico. Siguiendo estas coordenadas espacio-tiempo, hemos podido disponer para la comparación de las siguientes poblaciones esqueléticas:

-Poblaciones de época Medieval:

País Vasco:

- Necrópolis de Santa Eulalia (Labastida, Alava) (A. Rodriguez 1981)
- N. de Ordoñana (Ordoñana, Alava) (I. Fdez. de Prado 1978)
- N. de Castros de Lastra (Caranca, Alava) (I. Arenal y C. de la Rúa 1988)

Zona Mediterránea:

- Serie de Cataluña y zonas limítrofes (E. Vives 1987)

-Población Actual del País Vasco:

- Serie de Vascos (C. de la Rúa 1985)

La necrópolis de Santa Eulalia es de época altomedieval (siglos IX-X). Se localiza en la Rioja Alavesa, en la zona suroccidental de Alava. La población estudiada antropológicamente está formada por 42 individuos

La necrópolis de Ordoñana, fechada como medieval, se sitúa al norte de la provincia de Alava, en una zona de paso de Pamplona hacia Vitoria. La población total estudiada se compone de 44 individuos.

La necrópolis de Castros de Lastra (Caranca, Alava), de cronología aproximada sg.IX, se localiza en la zona noroccidental de la provincia de Alava, próxima a la Meseta. Esta serie esquelética se compone de un mínimo de 41 individuos, no habiéndose completado aún el estudio antropológico.

Estos tres yacimientos se hallan localizados en la Provincia de Alava. Ordoñana es el que se encuentra más al Norte, y por tanto un poco menos próximo a la Meseta. Se considera hasta el momento que las tres poblaciones, Sta. Eulalia, Ordoñana y Caranca, se incluyen en el siguiente modelo antropológico global: Se detecta un componente mediterráneo predominante, junto con algunos vestigios cromañoides y otros más típicos de la actual población vasca, rasgos ya reseñados en el estudio de las Cuevas sepulcrales de Alava (Basabe 1967).

La serie medieval de Cataluña y zonas limítrofes (1), de cronología general altomedieval, abarca un conjunto de 30 yacimientos, con un número de restos adultos de 371 (94 individuos más o menos completos y restos incompletos de 277), más restos de 125 infantiles más o menos representados). La tipología general de la serie es fundamentalmente mediterránea.

La serie de Vascos actuales está formada por un conjunto de sujetos autóctonos del País Vasco, pertenecientes a finales del siglo pasado y primera mitad del presente. Se estudiaron 100 cráneos y 90 mandíbulas masculinos así como 70 cráneos y 49 mandíbulas femeninos.

(1) Para comodidad y agilidad del texto abreviaremos el nombre de "serie de Cataluña y zonas limítrofes" por el de serie Catalana.

METODOS DE ESTUDIO

Estudio morfológico

En el ámbito de este trabajo hemos optado por el estudio de un conjunto de caracteres descriptivos del cráneo. Estos pueden presentar diversas formas de manifestación por lo que la manera en la que se establecen las categorías difiere de unos caracteres a otros. Los caracteres dicotómicos se han clasificado como ausencia-presencia de dicho carácter, y los demás se subdividen según su expresión en diferentes categorías. A continuación presentamos el listado de los caracteres analizados, citando su fuente de referencia y las categorías en que se clasifican.

CARACTERES DESCRIPTIVOS DEL CRANEO

Contorno en norma superior	7 categorías Ferembach 1974(fig.16)
Protuberancias frontales	(0) ausencia
	(1) presencia de la Rua 1985
Protuberancias parietales	(0) ausencia
	(1) presencia de la Rua 1985
Glabella	6 categorías Ferembach 1974(fig.17) (cit. Martin 1928)
Perfil de la frente	(1) huida
	(2) recta
	(3) intermedia de la Rua 1985
Desarrollo de los arcos superciliares	3 categorías Martin 1928
Depresión postbregmática	(0) ausencia
	(1) presencia Vives 1987
Depresión postobélica	(0) ausencia
	(1) presencia Vives 1987
Saliente de la protuberancia occipital externa	(1) débil
	(2) media
	(3) saliente
	(4) prominente de la Rua 1985
Inion	6 categorías Ferembach 1974 (fig. 18) (cit. Broca 1875)
Relieve de la cresta supramastoidea	(1) débil
	(2) media
	(3) fuerte Vives 1987
Prominencia de los arcos zigomáticos	(1) fenocigo
	(2) criptocigo
	(3) mixto de la Rua 1985
Contorno en la norma posterior	(1) domiforme
	(2) en tienda
	(3) bombiforme
	(4) domi-bombiforme
Forma del arco dentario	(5) no definible
	6 categorías Ferembach 1974 (fig.26)(cit. Martin 1928)

Metodos osteométricos

- Craneométricos

Se ha llevado a cabo la toma de medidas del neurocráneo y esplanocráneo que en base a análisis previos (de la Rúa 1985), se consideran más informativos sobre la población a estudiar. Los métodos de medida son idénticos a los del estudio citado.

- Osteométricos del aparato postcraneal

Se han efectuado un conjunto de medidas e índices del aparato postcraneal encaminados a determinar los parámetros fundamentales del biotipo (robustez y estatura) de la población que se estudia. Se ha seguido fundamentalmente la metodología de medida de Martin (1957).

Métodos estadísticos

Se ha llevado a cabo el tipo de análisis estadístico univariante, considerado básico en este tipo de estudios. Se han determinado los estadísticos habituales (Media, Desviación típica, rango de variación) para cada variable, y se han efectuado los test de comparación para caracteres métricos siguientes: t de Student y F de Fischer-Snedecor. El test de la "F" es una prueba de significación de diferencias entre dos varianzas estimadas en n1 y n2 casos. La "t" de Student es un test de comparación de medias de una variable en dos grupos distintos. La mayoría de los cálculos se han realizado con el paquete estadístico SPSS (Nie et al., 1980).

Aunque actualmente es frecuente el uso de métodos estadísticos complejos, como los análisis multivariantes, su uso solamente está justificado cuando proporcionen una mayor información del material analizado. En nuestro caso, las condiciones de la muestra y su representatividad sobre el total de la población de San Juan de Momoitio, determinan la elección de la metodología estadística. No resulta adecuado el uso de técnicas multivariantes que reducirían sustancialmente la muestra en estudio.

Capítulo II

PALEODEMOGRAFIA

CONSIDERACIONES GENERALES

La investigación paleodemográfica pretende una reconstrucción demográfica de las poblaciones del pasado. Para ello aborda primeramente la descripción de las características de la población: tamaño, composición por edad y sexo, mortalidad, natalidad, patrones de migración, etc., para a continuación elaborar la descripción de las tendencias poblacionales y la interpretación de los mecanismos de los cambios demográficos.

En la práctica este tipo de investigación se enfrenta con una serie de problemas y limitaciones difícilmente superables. La serie o colección de restos esqueléticos puede no ser representativa de las estructuras de edad y sexo de la población. Los infantiles y juveniles pueden no estar dispuestos del mismo modo que los adultos. Asimismo las mujeres pueden estar enterradas de diferente manera a los hombres. Una conservación diferencial según la edad de muerte puede llevar a una subrepresentación de los más jóvenes y de los más viejos. También pueden darse diferencias en la práctica del enterramiento según el status social. A estos factores hemos de añadir el hecho de que a menudo no se excava la totalidad de la superficie de un cementerio o una necrópolis. Además puede que se ignoren ciertos restos fragmentados o mal

conservados que pudieran aún así, ser útiles para el estudio paleodemográfico. Todo este conjunto de condicionantes hacen que el investigador deba cuestionarse si la muestra esquelética de que dispone puede o no estar sesgada respecto de la población original.

Otro problema con el que se enfrenta el análisis paleodemográfico es el relativo a la metodología analítica para la determinación de sexo y edad. Así, por ejemplo, el error en la asignación de edad es mayor en los adultos que en los juveniles e infantiles, mientras que en la determinación del sexo, el error que se comete es menor en los adultos. Por ello al realizar las determinaciones de sexo y edad veremos que la naturaleza del material disponible influye de manera importante la precisión de la asignación.

La problemática planteada, de la que no está exento el yacimiento de San Juan de Momoitio, justifica la prudente interpretación con la que abordaremos el estudio demográfico.

El primer paso en el desarrollo de cualquier análisis paleodemográfico, tras el acondicionamiento de los restos óseos, es la estimación de la edad y sexo de los individuos exhumados. Mediante estos parámetros podremos analizar la composición de la población.

DETERMINACION DEL SEXO

La determinación del sexo de un esqueleto o de una colección es un problema que concierne a paleoantropólogos, paleodemógrafos y médicos forenses. Se considera que los huesos de la pelvis son los más informativos para la estimación, seguidos del cráneo y huesos largos. Las restantes partes del esqueleto pueden proporcionar cierta ayuda. Cuando se emplean como datos adicionales pueden incrementar la precisión del diagnóstico. Estas consideraciones son aplicables únicamente al caso de los individuos adultos. Intentarlo sobre esqueletos subadultos, con los mismos criterios, podría resultar positivo solo si se dispone de una colección grande, donde el dimorfismo sexual pueda ser bien establecido. Por otra parte, los caracteres empleados en la determinación del sexo están en relación con el desarrollo sexual secundario, manifestándose a partir de la pubertad. Esta es la razón por la que los métodos existentes no son aplicables a los esqueletos infantiles. No existe, hasta el momento, un método fiable para los mismos.

Llegar a establecer si un esqueleto es masculino o femenino es un proceso complejo y depende del grupo humano que se considere. Se habrá de valorar el grado de dimorfismo sexual existente en cada colección o serie esquelética. Lo óptimo es poseer todo el esqueleto y una serie numerosa a fin de utilizar todos los recursos disponibles: gran número de variables y de especímenes.

La determinación del sexo la hemos realizado teniendo en cuenta una serie de caracteres morfológicos que presentan dimorfismo sexual (W.E.A.

1980), referidos a la pelvis (incisura isquiática mayor, forma del foramen obturatum, ángulo púbico, surco preauricular, etc.), al cráneo (glabella, proceso mastoideo, arcos superciliares, zona nugal, inserciones musculares...), a la mandíbula (aspecto general, ángulo mandibular, grosor inferior, etc.,...), y a los huesos largos. Estos son identificables en los varones por una mayor longitud y robustez, con inserciones musculares más fuertes que las de las mujeres, en términos generales.

Además de la clásica determinación morfológica, desde hace unos años se vienen aplicando criterios de clasificación de tipo métrico, basados fundamentalmente en análisis estadísticos, como es el caso de las funciones discriminantes. Estos métodos han sido aplicados al cráneo y mandíbula (Giles y Elliot 1963, Howells 1977, Meindl 1985, de la Rúa 1985, etc...), y a diversos elementos del esqueleto postcraneal: pelvis (Schulter-Ellis 1983, Kimura 1982, cit. en Krogman et al. 1986), fémur (Iscan y Miller-Shaivitz 1984 etc.), tibia (Iscan y Miller-Shaivitz 1984), y otros. No obstante se han de tener en cuenta las medidas seleccionadas para las funciones discriminantes. Sobre todo en huesos pobremente conservados o muy alterados durante el periodo en que han permanecido enterrados.

La determinación morfológica ha sido el principal criterio clasificatorio para la serie adulta de San Juan de Momoitio. Las deficiencias ya aludidas respecto al grado de conservación, número y tipo de piezas existentes de cada individuo, son limitaciones que han impedido la aplicación sistemática de los criterios métricos de asignación de sexo. Por ello, y para mantener una uniformidad en la metodología, sólo han sido utilizados para ayudar a clasificar individuos de sexo dudoso, siempre que ha sido factible. Los criterios empleados han sido los basados en la métrica craneal y/o postcraneal: demarking point y funciones discriminantes. Como se verá a continuación, han quedado algunos sujetos sobre los que la determinación de sexo sigue siendo dudosa, por ser escasos los restos del esqueleto que se han conservado, por estar demasiado fragmentado o bien por mantenerse en la alofisia.

La asignación de sexo se ha realizado de forma independiente para cada pieza ósea estudiable, para posteriormente confrontar y valorar los resultados obtenidos, y así determinar el sexo definitivo de cada individuo. Debido a las limitaciones anteriormente expuestas, no siempre ha sido posible contrastar el mismo tipo de información en los diferentes esqueletos, realizándose siempre la valoración global sobre el máximo número de caracteres observables.

La composición de la población adulta de San Juan de Momoitio en relación al sexo, sobre el total de 62 adultos es la siguiente:

HOMBRES:	24
MUJERES:	24
ALOFISOS:	7
NO DETERMINABLES:	7

Un individuo se ha clasificado como no determinable cuando no existían piezas esqueléticas suficientes como para realizar un diagnóstico sexual certero. Se han considerado alórfisos los individuos que presentan a nivel óseo una mezcla de caracteres masculinos y femeninos como para poner en duda su correcta clasificación.

De los resultados obtenidos se deduce de forma inmediata que aparecen el mismo número de hombres y mujeres adultos, proporcionando un sex ratio= 1. Esta es la proporción teóricamente perfecta que cabría esperar en una comunidad o población, siempre que no dispongamos de información de otra índole para argumentar lo contrario. Esta relación 1:1 ha de ser tomada con cautela ya que el número de alórfisos más el de no determinables es aproximadamente la cuarta parte del total de los adultos (22,6%).

Habitualmente en la literatura antropológica sobre colecciones esqueléticas aparece un mayor número de hombres que de mujeres. Existen diversas explicaciones al respecto. Algunos autores aducen una peor conservación de los esqueletos femeninos, una deficiencia de los métodos de determinación, una tendencia a clasificar como hombres a mujeres de determinación dudosa (Weiss 1972) no ocurriendo tan frecuentemente lo contrario.

En nuestro caso, teniendo en cuenta que entre los alórfisos aparecen individuos con tendencia a la masculinidad y otros a la feminidad y que los no determinables solo son el 11,3% del total analizado, podemos considerar que estamos ante una población en equilibrio entre el número de hombres y el de mujeres.

DETERMINACION DE LA EDAD

El envejecimiento es un proceso continuo y gradual que actúa sobre las distintas partes del cuerpo humano. Basados en el estudio y análisis de esos procesos se han desarrollado los métodos de determinación de la edad. En el caso de los restos óseos serán aquellos que afectan a las partes esqueléticas del individuo:

- a) desarrollo y crecimiento óseo para la estimación de edad de los subadultos,
- b) desgaste (dentario), remodelado y procesos degenerativos para la de los adultos.

Dada la clara división existente entre los dos grupos de procesos, y por tanto de métodos de determinación de edad, haremos las consideraciones sobre ambos separadamente.

1.- POBLACION ADULTA

El paso a la edad adulta se manifiesta por el cierre completo de la sutura basiesfenoidal. La existencia de M3 emergido también sirve como indicador

de este paso. Ya en la edad adulta la determinación de la edad es más problemática, sobre todo para las edades avanzadas. En relación al propio proceso de envejecimiento aparece una gran variabilidad. Esta se refiere a diferencias sexuales en los cambios óseos y posibles diferencias debidas a factores genéticos o ambientales: status social, nutrición etc. Todo ello en el seno de la población (variabilidad intrapoblacional), o entre poblaciones diferenciadas geográfica o temporalmente (variabilidad interpoblacional). Asimismo también influye el numero de piezas óseas sobre las que se puede hacer el diagnóstico.

A lo largo de la historia de la Antropología Física se han desarrollado diversos métodos de determinación de la edad en adultos. Tradicionalmente, los más utilizados se basan en:

- La obliteración de las suturas craneales (Vallois 1937)
- Los cambios en el relieve de la sínfisis púbica (Todd 1920, cit. en Krogman 1986)
- La estructura del tejido esponjoso de las epífisis del fémur y/o húmero (Bergot y Bocquet 1976, cit. en W.E.A. 1980)

Acsady y Nemeskeri (1970, cit. en W.E.A. 1980) desarrollaron, fundamentado en los anteriores procesos, el llamado Método Complejo, creando una serie de estadios característicos de las diferentes edades. Sjøvold (1976, cit. en W.E.A. 1980) desarrolló las tablas para estimar la edad según el anterior método. Este sistema requiere sin embargo, una buena conservación de las diferentes partes del esqueleto para cada individuo que se quiera analizar. Esta situación no es tan habitual en las series esqueléticas arqueológicas.

Otros métodos que también tienen una amplia difusión entre los investigadores, son los basados en:

- El desgaste dentario (o abrasión) (Miles 1963, Brothwell 1981)
- Los cambios espondilíticos en las vértebras (Stloukal, Vyhnanek y Rosing 1970, cit. W.E.A. 1980)
- Los cambios artríticos en las articulaciones mayores (Stloukal y Vyhnanek 1975, cit. W.E.A. 1980)
- Los cambios en la estructura de la dentición (Gustafson 1966, cit. Angel et al. 1986), etc.

Aparecen también, en la literatura al respecto, métodos de más reciente desarrollo como son los referidos a los extremos condrocostales de las costillas, morfología sacroilíaca... (Iscan et alii 1984, Lovejoy 1985, etc.) que aunque están aún en experimentación pueden dar en el futuro resultados positivos. Asimismo los diferentes patrones de determinación de la edad se hallan en constante revisión y mejora.

El objetivo final de cualquiera de las técnicas citadas es la clasificación de los individuos en intervalos de edad lo más precisos posible, en función del método y de la variabilidad observada en la población. Aún así, la asignación de edad en los individuos adultos puede resultar imprecisa, sobre todo en las edades más avanzadas. Hay que tener siempre presente que el envejecimiento es un proceso continuo que actúa sobre el esqueleto en conjunto y sobre algunas de sus partes de un modo más definido. Pero no mantiene un patrón ni una secuencia temporal inamovibles.

Por tanto, cuando sea posible, se debe intentar conjugar la información ofrecida por diferentes indicadores de los cambios esqueléticos determinados por la edad, sobre diferentes zonas del esqueleto.

La determinación de la edad de los sujetos adultos de San Juan de Momoi-tio se ha llevado a cabo contrastando y realizando una valoración global a partir de las informaciones obtenidas por los siguientes métodos:

- Grado de obliteración de las suturas craneales (Vallois 1937, Eguia 1982)
- Estado de la dentición, y en especial el desgaste dentario (Brothwell 1981, Perizonius y Pott 1981)
- Observación de vértebras y articulaciones, analizando la consistencia del tejido óseo esponjoso y el grado de desgaste de las superficies articulares

Como ya se ha comentado anteriormente, debido a las diferencias en la calidad y número de piezas óseas determinables para cada uno de los individuos, siempre se han hecho el mayor número posible de determinaciones, asignando cada sujeto a un intervalo de edad dado como resultado de la valoración final sobre el conjunto de los indicadores de la edad.

Composición de la población de San Juan de Momoi-tio

La composición por edades de la población adulta de San Juan de Momoi-tio, sobre el total de 62 individuos, es la siguiente:

Edad (años)	N	%	Edad (años)	N	%
20-30	14	29,8	20-40	21	44,7
30-40	7	14,9	40-60	17	36,2
40-50	11	23,4	más de 60	9	19,1
50-60	6	12,7			
más de 60	9	19,1			

Aquellos sujetos (n=15) que no han podido ser asignados a una determinada clase de edad, aunque pueden considerarse adultos, se han clasificado como mayores de 20 años. La elevada proporción de sujetos sobre los cuales no se puede concretar la edad (24,2% sobre el total), se debe a la escasez de piezas óseas con que están representados, o al deficiente estado de conservación de los restos esqueléticos.

Si nos fijamos primeramente en la agrupación por edades que figura en la derecha de la tabla veremos la distribución clásica en intervalos de edad: 20-40 años los Adultos, de 40-60 años los llamados Maduros, y más de 60 años la categoría de individuos Seniles. Aunque con estos amplios intervalos perdemos en precisión nos van a servir para dar una visión general de la composición de la población por edades. Podemos apreciar en ella que el grupo más abundante es el de los Adultos y que a mayor edad disminuye muy claramente el número de individuos que sobreviven.

Si nos fijarnos en las columnas de la izquierda, en donde se han distribuido los individuos en intervalos de 10 años, vemos que la clase más abundante es también la de los individuos más jóvenes, con una tendencia a descender el número de individuos que llegan a las edades avanzadas. Aún así se observa una relativamente elevada proporción de sujetos que alcanzan la senilidad. También un pico de mortalidad en las clases de edad 20-30 y 40-50 (fig. 5). Fenómenos que intentaremos explicar más adelante al considerar conjuntamente edades y sexos.

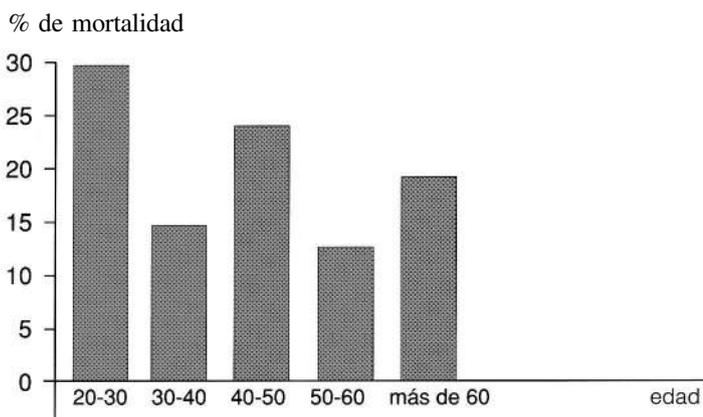


Fig. 5.- Tasas porcentuales de mortalidad de la población adulta de San Juan de Momoitio. Distribución de las edades en intervalos de 10 años.

En todo caso podemos decir que hay un reparto más o menos equilibrado entre las diferentes clases de edad, llegando a “viejos” una relativamente elevada proporción de individuos.

2.-POBLACION SUBADULTA

Los métodos más fiables para la determinación de la edad en la población subadulta son los fundamentados en los procesos del desarrollo y crecimiento del individuo, principalmente en la secuencia de erupción de la dentición (temporal y permanente) y en los estadios de maduración del esqueleto (sincóndrosis óseas y fusión de las epífisis de los huesos largos). Estos fenómenos ocurren durante la infancia y pubertad según un patrón cronológico conocido, que si bien puede verse retardado por diversos factores ambientales no cambia en cuanto a los patrones y sucesos del desarrollo.

Dentro del conjunto de la población subadulta vamos a diferenciar dos grupos en función de la importancia relativa de los métodos para determinar la edad: Juveniles e Infantiles.

a.- Juveniles

Se consideran individuos juveniles aquellos en los que la dentición permanente está completa, excepto el M3, pero en los que la maduración del esqueleto (fin del crecimiento óseo y fusión de las epífisis de los huesos largos) aún no se ha completado. La persistencia de una “cicatriz” de fusión epifisaria durante 1 ó 2 años después del cierre indica la transición al estado adulto. Esta también es señalada por la emergencia del M3. Puede considerarse que la fracción Juvenil de la población está constituida por aquellos individuos que han superado el umbral de la pubertad sin haber llegado a la edad adulta, situando los límites del intervalo entre los 14 y los 20-22 años.

La determinación de la edad se ha realizado valorando el patrón de fusión epifisaria de los diferentes elementos óseos del esqueleto (W.E.A. 1980). Como en el resto de las ocasiones, se han contrastado las informaciones ofrecidas por las distintas piezas anatómicas antes de asignar cada individuo en el grupo juvenil.

En la población de San Juan de Momoitio encontramos solamente 5 individuos juveniles, es decir, entre los 14 y 20-22 años.

b.- Infantiles

La población infantil está constituida por todos aquellos individuos menores de 14 años. El criterio más utilizado para realizar la determinación de la edad es el patrón de erupción de la dentición temporal y permanente (W.E.A. 1980). Se considera el método más fiable por ser el menos influenciado por factores ambientales. Sin embargo, cuando la dentición no se conserva, puede intentarse la determinación de la edad a partir de los patrones de osificación

del esqueleto craneal y postcraneal. Sus resultados no son tan precisos como con la dentición. Por ello se han de construir intervalos de edad más amplios pero aun así, puede resultar útil.

La edad de los infantiles se ha determinado según la secuencia de erupción de la dentición, contrastándose en algunos casos con los patrones de osificación del esqueleto. Los resultados se presentan en forma de intervalos de edad que permitan considerar la posible variabilidad intra e interpoblacional, y que además puedan resultar operativos para posibles comparaciones. Por ello seguiremos la clasificación tradicional en Infantiles I (menores de 7 años e Infantiles II (entre 7 y 14).

Sin embargo hemos querido diferenciar dentro de los Infantiles I una categoría de individuos en torno a la edad del nacimiento, es decir fetos o neonatos. Saber cuando un niño habría muerto tras el nacimiento o todavía dentro de la madre puede resultar difícil, y por demás prácticamente imposible cuando los restos óseos conservados son mínimos. No obstante, hemos considerado interesante señalar esta categoría por haberla encontrado representada. En las poblaciones arqueológicas no es frecuente encontrar representados individuos de muy temprana edad. La fragilidad propia de sus osamentas hace difícil su conservación. También es posible que la práctica de inhumación de estos infantiles sea diferente a la del resto de la población.

La composición por edades de la población infantil de San Juan de Momoitio, sobre un total de 40 individuos, es la siguiente:

Edad	N	%
feto/neonato	4	11,4
Infantil I	24	68,6
Infantil II	7	20,0

Además existen 5 individuos clasificados como infantiles, aunque no se ha podido precisar más su edad, bien por no haber elementos óseos determinables bien por no haber resto alguno de sus osamentas. En este último caso se ha evaluado la información arqueológica para clasificarlo como infantil.

A la vista de los datos se puede observar que la mayoría de los infantiles exhumados se encuentran en edades inferiores a los 7 años. Este hecho se constata en la literatura sobre poblaciones esqueléticas, considerándose como causas más importantes las dificultades de supervivencia a las enfermedades propias de la infancia (infecciosas o de otro tipo). En general estas enfermedades infantiles no son detectables ya que no dejan rastro de su presencia sobre el esqueleto.

Observamos un descenso de mortalidad de la primera etapa de la infancia a la segunda, tendencia que se mantiene en el estadio juvenil. Fenómenos que nos indican que la supervivencia de los sujetos subadultos mejora ostensiblemente una vez que se supera la edad crítica, durante la primera infancia.

PERFIL DEMOGRAFICO DE LA POBLACION

Una vez presentados los resultados de las determinaciones de sexo y edad de la población de San Juan de Momoitio, podemos pasar a comentarlos conjuntamente. Asimismo intentaremos analizar algunos aspectos de índole demográfica sobre esta serie esquelética.

Retornando los resultados de las determinaciones de edad para la población de San Juan de Momoitio, hemos realizado una representación gráfica de la mortalidad en cada grupo de edad sobre el total de la población de edad determinable (fig. 6).

% de mortalidad

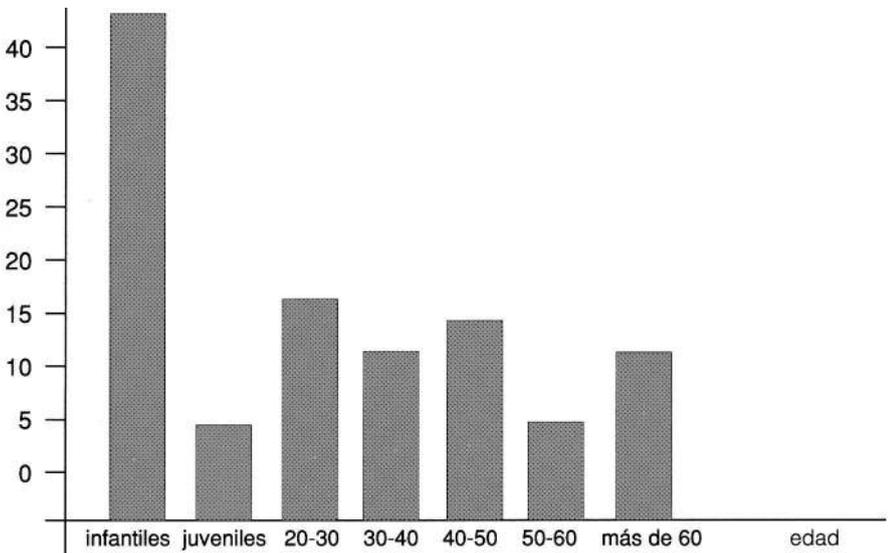


Figura 6.- Tasas porcentuales de mortalidad de la población de San Juan de Momoitio

A la vista de la gráfica es evidente la mayor mortalidad de los individuos menores de 14 años, representando el 40,23% del total de los muertos. Algunos autores citan que los porcentajes de mortalidad infantil en épocas pasadas deberían situarse en un 50-60% sobre el total de la población. Otro hecho que hemos de considerar es una posible subrepresentación de los infantiles, sobre

todo de los menores de 5 años hecho que la mayoría de los autores mencionan como habitual en las poblaciones esqueléticas, debido a cuestiones tafonómicas u otras (Hassan 1981, Brothwell 1986-87). Por tanto, aunque la mortalidad infantil alcanza un valor elevado (40,23%), puede considerarse moderado si tenemos en cuenta el contexto cronológico en el que se encuadra la población.

También se constata una baja mortalidad en la edad juvenil, que refleja una elevada supervivencia de los individuos, una vez superada la edad infantil crítica.

Sin embargo, en la población adulta (individuos mayores de 20 años) se observan tres picos de mortalidad: en 20-30 años, en 40-50 años y en los mayores de 60, como ya se ha mencionado anteriormente (Fig. 5). A fin de explicar estos picos, analizaremos la mortalidad de los adultos según su distribución por sexos. Para ello hemos representado en la figura 7 los porcentajes de mortalidad por edades para los hombres y para las mujeres.

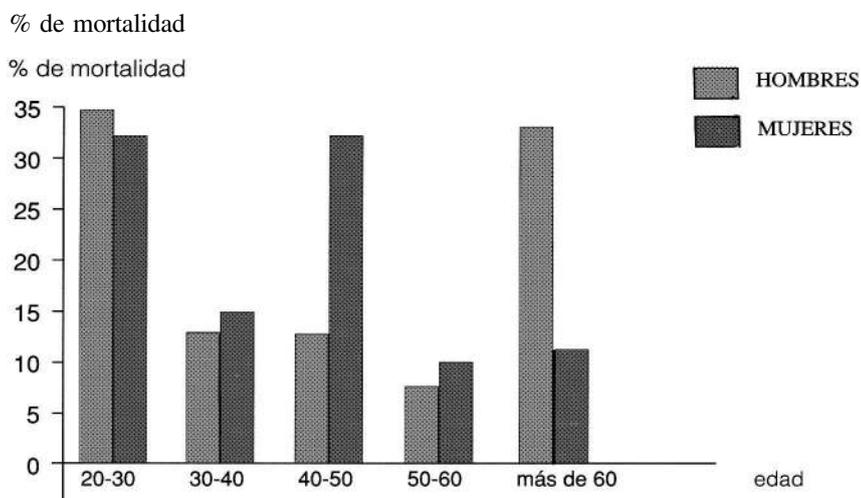


Figura 7.- Tasas porcentuales de mortalidad en ambos sexos de la población de San Juan de Momoitio. Distribución de la edad en intervalos de 10 años.

De forma inmediata se observa que la mortalidad en los individuos mayores de 60 años se debe al mayor número de hombres que llegan a esta edad y por tanto mueren en ella. La mortalidad en la clase de edad de 40-50 años es debida al mayor número de mujeres que mueren sin pasar de los 50 años.

Vemos por tanto, que en la población de San Juan de Momoitio las mujeres parecen tener una menor supervivencia que los hombres, siendo pocas las que superan la década de los 50 años. Sin embargo, un proporción relativamente elevada de los hombres la alcanzan y superan, muriendo pasados los 60 años.

Al pico de mortalidad correspondiente a la clase de edad entre 20-30 años contribuyen de forma similar los hombres y las mujeres. Tradicionalmente se suele considerar que una mayor mortalidad en los adultos jóvenes es el reflejo de una precoz mortalidad femenina, debida fundamentalmente a las dificultades relacionadas con la reproducción (Hassan 1981). En la población de San Juan de Momoitio, con los datos disponibles, no se puede confirmar este fenómeno. Otras posibles causas para la elevada mortalidad en la primera etapa adulta podrían estar relacionadas con riesgos derivados del trabajo, diferente incidencia de enfermedades, etc. Sin olvidar posibles errores de método. Por el momento sólo podemos constatar la elevada mortalidad en la primera etapa adulta, en similar porcentaje para hombres y mujeres.

% de mortalidad

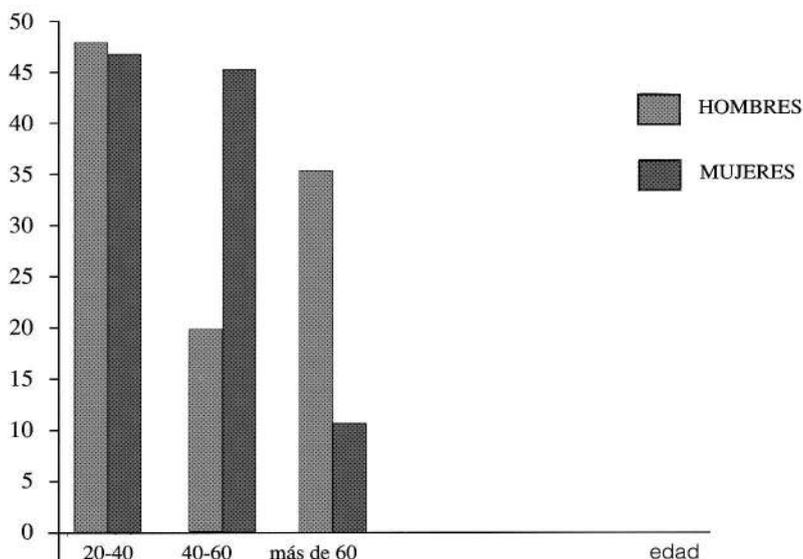


Fig. 8.- Tasas de mortalidad por sexos de la Población adulta de San Juan de Momoitio. Distribución clásica en intervalos de edad de 20 años.

Si de nuevo establecemos la agrupación clásica por edades, en adultos, maduros y seniles (fig. 8) vemos de forma más evidente las tendencias de mortalidad apuntadas anteriormente.

- Se da la máxima mortalidad de los hombres en las categorías de adultos y seniles, lo que nos indica una buena supervivencia de este sexo una vez superada la primera edad adulta.

- En las mujeres se observa la máxima mortalidad en las categorías de adultos y maduros. Este hecho nos señala, por tanto, una menor supervivencia de las mujeres respecto a los hombres, ya que muy pocas superan los 50 años. Aproximadamente, por cada mujer que supera los 60 años, lo hacen tres hombres.

- La mayor mortalidad, muy similar en hombres y mujeres, en San Juan de Momoitio, se sitúa entre los adultos jóvenes, muriendo antes de los 40 años el 47,4% de las mujeres y el 47,8% de los hombres. Una vez superada esta edad se da una mayor supervivencia masculina.

En conclusión, los datos demográficos analizados sobre la población esquelética humana de San Juan de Momoitio ponen de manifiesto:

Una tasa de mortalidad infantil media-alta acorde con las posibles condiciones epidemiológicas de la época medieval. Existiría una presión selectiva sobre esta fracción de la población en relación a las enfermedades propias de la infancia. Una vez superada esta etapa crítica, la supervivencia de los individuos puede considerarse muy aceptable.

La esperanza de vida media para esta población se sitúa sobre los 25-30 años (Método de Masset 1986), dato concordante con el hecho de que la mayor proporción de los individuos no supera los 40 años. No obstante, hay que destacar la relativamente elevada supervivencia encontrada: el 40,93% del total de los adultos superó los 60 años, siendo el sexo masculino el más favorecido.

Por todo ello podemos considerar que la población inhumada en San Juan de Momoitio presentaba una aceptable calidad de vida.

Capítulo III

ANALISIS CRANEAL

ESTUDIO DEL DIMORFISMO SEXUAL

El análisis de las diferencias de los valores medios de las variables craneométricas, entre los varones y mujeres de la necrópolis de San Juan de Momoitio se presentan en la tabla 1. Los resultados de la comparación ponen de manifiesto la existencia de un claro dimorfismo sexual en el que están implicadas la mayoría de las variables craneométricas, principalmente aquellas que reflejan diferencias de tamaño general.

Se pueden distinguir tres regiones craneales en las que las diferencias entre ambos sexos no alcanzan el umbral de la significación estadística; éstas son la región frontal, la occipital y la base craneal.

Todas las variables que expresan las variaciones de tamaño y forma de la región occipital no presentan diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos de la población de San Juan de Momoitio. Tal es el caso del arco y cuerda sagital del occipital, flecha occipital y ángulos 1-i-PAO, 1-i-op y 1-op/PAO.

Desde el punto de vista morfoscópico (tabla 2) se observa que en las mujeres son mayoritarias las formas de débil y mediana prominencia del

occipital (88,9%), y en los hombres, aunque en términos generales tampoco presentan gran desarrollo de esta región, se observa sin embargo mayor proporción de formas salientes que en las mujeres.

En cuanto a la forma del inion existe un claro dimorfismo sexual en San Juan de Momoitio, ya que las mujeres nunca presentan las categorías IV y V, debido al pequeño relieve de esta formación; en los cráneos masculinos, sin embargo se observa una mayor proporción de estas últimas formas, aunque sean predominantes las medianamente prominentes.

Para ambos caracteres descriptivos (saliente de la protuberancia occipital externa y forma del inion) no se puede establecer una comparación estadística entre ambos sexos, mediante la prueba de X^2 ya que hay numerosas casillas con un número inferior a 5 individuos.

Por todo ello puede decirse que la región occipital presenta en la población de San Juan de Momoitio un relativo dimorfismo sexual, que muy probablemente se debe a las diferencias de tamaño general del cráneo (tal y como lo manifiestan los diámetros longitudinales) más que a una morfología diferencial de esta región.

En relación a la región frontal, no se observaron diferencias significativas entre ambos sexos ni para la flecha frontal ni para los ángulos de inclinación frontal, br-n-1 y br-n-i (tabla 1). En correspondencia con ésto vemos una baja frecuencia de perfiles frontales retirados tanto en los hombres como en las mujeres de San J. de Momoitio (tabla 2). En las mujeres es mayoría la proporción de perfiles rectos y en los hombres se reparten entre rectos e intermedios. Las protuberancias frontales se presentan en porcentaje mayoritario en las mujeres, pero también en los hombres aparecen en una proporción considerable.

A pesar de la menor diferencia sexual de estos caracteres, sin embargo para el desarrollo de los arcos superciliares existe una clara distinción entre ambos sexos, y aunque los cráneos de San Juan de Momoitio son escasamente robustos (ningún sujeto presenta las categorías 5 y 6) y manifiestan débil desarrollo de esta región, sin embargo la principal diferencia entre los dos sexos se establece al observar una prominencia casi nula de esta formación en los cráneos femeninos (89%) (tabla 2).

No existen diferencias significativas entre los dos sexos (tabla 1) para las variables que expresan el grado de inclinación de la base craneal (ángulos de Daubenton, Broca, Alfa, Beta, n-ba-op, n-ba-1) y otras relacionadas con la posición del basion (ángulo de Klaatsch y distancia ba-PAO).

En el conjunto de variables consideradas en la tabla 1 se observa ausencia de significación para las principales medidas faciales, resultado que no puede tomarse en consideración dado el pequeño número de individuos que interviene en la comparación.

Para la mayoría de los caracteres descriptivos presentados en la tabla 2 no se puede establecer una comparación estadística mediante la prueba de X^2 , ya que frecuentemente aparecen categorías con un número inferior a 5 individuos. Por ello haremos un breve comentario del resto de los caracteres.

La ausencia de protuberancias parietales marcadas es común a los hombres y mujeres de San Juan de Momoitio. Sin embargo métricamente esta región aparece bien desarrollada en ambos. Creemos que la escasa oblicuidad de las paredes parietooccipitales enmascara la apreciación morfoscópica de estas estructuras. Ello se manifiesta también en una escasa proporción de sujetos con contornos bombiformes en norma posterior, siendo la mayoría domiformes entre los hombres, a lo que se añade una variedad intermedia domi-bombiforme en las mujeres.

En norma superior se observa una proporción semejante de contornos ovoides por un lado y una gama de formas por otro; observándose una frecuencia considerable de contornos elipsoide y tipos intermedios (ovo-elipsoides) en los hombres y ovo-esferoide en las mujeres. La escasa proporción de los contornos pentagonoides observados corresponde a sujetos de sexo masculino, aunque habitualmente esta morfología se asocia a mujeres, por el desarrollo de las protuberancias parietales.

En norma superior puede observarse también el grado de visibilidad de los arcos zigomáticos, carácter que no parece presentar diferencias significativas entre ambos sexos, predominando las formas fenocigas debido al desarrollo transversal de la cara.

El arco dentario presenta una disposición bastante constante en todos los cráneos de la población de San Juan de Momoitio, siendo parabólico es decir de ramas divergentes.

Existe un dimorfismo sexual bastante marcado para el desarrollo de la cresta supramastoidea, que es débil o media en las mujeres y media-fuerte en los hombres. No obstante, las inserciones musculares no son muy marcadas en ninguno de los dos sexos.

La curva sagital craneal es generalmente regular en todos los sujetos de la población de San Juan de Momoitio, observándose un único caso, entre los hombres, que presenta depresión en la zona postbregmática. Asimismo la región prelamdbática carece de esta morfología deprimida en la mayoría de los casos, aunque en los hombres se registra en una proporción apreciable.

En resumen, vemos que existe un claro dimorfismo sexual en los valores métricos de los cráneos de San Juan de Momoitio. En términos generales puede considerarse una serie de robustez escasa, no presentando los sujetos masculinos las categorías extremas de los distintos caracteres descriptivos del cráneo nada más que en un número reducido de casos.

ISABEL ARENAL, CONCEPCION DE LA RUA

	HOMBRES			MUJERES			t	Sig.
	n	X	std	n	X	std		
long. máxima	17	191.91	4.61	15	182.57	6.10	4.92	**
long. base	7	101.50	3.87	10	94.65	4.98	3.04	**
anch. máxima	16	140.75	4.11	15	135.23	3.99	3.79	**
a. frontal min.	18	97.81	3.42	13	95.04	4.23	2.01	
a. frontal max.	17	121.65	5.48	13	117.15	4.16	2.46	*
anch. biastér.	17	111.44	3.97	15	106.43	3.28	3.86	**
alt ba-br	7	138.50	4.19	8	132.06	3.99	3.04	**
alt. auricular	13	117.46	3.53	12	111.54	3.59	4.14	**
circ. horizontal	13	535.00	11.89	13	514.69	14.57	3.89	**
arco transversal	12	321.00	8.78	10	305.80	9.33	3.93	**
arc. sag. total	14	389.71	10.04	13	375.11	12.75	3.32	**
arc. sag. front.	17	133.76	4.83	16	127.94	5.76	3.16	**
arc. sag. par.	16	135.09	7.38	16	128.75	5.74	2.71	*
arc. sag. occip.	17	121.47	5.68	14	118.00	4.61	1.84	
arc. sag. esc.	19	65.87	6.93	16	59.41	8.71	2.45	*
cuerd. sag. fr.	16	116.56	3.50	16	111.53	4.01	3.78	**
cuerd. sag. par.	16	120.84	5.75	16	115.06	5.33	2.95	**
cuerd. sag. occip.	17	99.38	3.65	14	99.18	3.50	0.16	
cuerd. sag. esc.	19	61.60	5.98	16	55.84	7.42	2.54	*
longitud cara	2	91.75		5	84.30	6.67		
anc. bizigomática	10	133.15	5.52	8	126.69	5.16	2.54	*
alt. tot. cara	3	123.50		4	113.87	3.88		
alt. sup. cara	4	70.75	4.57	5	65.00	3.92	2.03	
ant. órbita	9	39.22	1.23	6	36.08	1.39	4.60	**
alt. órbita	10	31.85	2.40	8	31.44	2.37	0.36	
anch. interorb.	3	24.17		5	22.90	1.67	0.78	
anch. biorbita.	8	85.62	4.25	7	81.14	3.79	2.14	
ah. nasal	6	52.08	1.85	4	47.50	2.34	3.46	**
anch. nasal	5	22.80	2.51	4	23.12	2.21	-0.20	
long. maxilalv.	4	52.00	1.47	4	50.75	1.19		
anch. maxialv.	4	60.62	3.20	5	57.00	3.89	1.50	
long. paladar	5	45.30	1.56	3	44.17			
anch. paladar	6	32.17	4.41	6	30.92	3.09	0.57	
long. g-in	15	183.33	6.99	14	174.82	7.00	3.27	**
anch. biauric.	14	122.00	4.52	13	115.23	5.06	3.67	**
diam. o-br	14	152.36	5.81	13	145.23	4.04	3.67	**
alt. bóveda	16	105.94	4.66	14	98.75	4.82	4.15	**
cuerd. ob-in	8	94.25	7.76	9	88.00	9.05	1.52	
lambda-basion	9	115.22	9.53	10	118.45	3.94	-0.98	
nasion-lambda	15	184.67	4.77	16	177.12	6.08	3.82	**
long. bóveda	15	180.30	7.92	15	171.80	7.25	3.06	**
ang. incl.front.	12	48.83	2.46	10	49.20	2.25	-0.36	
ang. I-i-PAO	12	85.58	4.48	10	85.40	4.71	0.09	
ang. daubenton	7	4.93	4.14	6	5.85	4.62	-0.38	
ang. occ. Broca	7	14.50	3.01	8	14.37	5.22	0.06	
dist. ba a g-in		33.71	2.74	7	36.78	7.69	-1.00	
ang. alfa	13	74.65	5.46	14	72.29	5.46	1.13	
ang. beta		8.50	3.23	8	9.25	5.60	-0.31	
anch. biptérica	9	118.61	5.88	7	107.78	6.10	3.59	**
alt. ba-vertex		140.57	4.75		137.14	4.19	1.43	
alt. po-vertex	16	122.25	4.19	14	117.29	5.49	2.81	**
ang. b-n-l	14	39.54	1.74	14	39.68	1.74	-0.22	
ang. b-n-in	14	58.64	2.34	14	58.14	2.94	0.50	
long. mastoides	17	48.82	2.89	17	44.35	2.96	4.46	**

ANTROP. DE UNA POBLACION MEDIEVAL VIZCAINA SAN JUAN DE MOMOITIO GARAI

	HOMBRES			MUJERES			t	Sig.
	n	X	std	n	X	std		
alt. mastoides	12	30.29	2.32	11	26.00	92.46	4.22	**
ang. foramen	7	8.80	5.05	6	5.58	5.86	0.73	
arc. in-op	17	55.82	7.95	15	57.87	6.24	-0.80	
cuerd. in-op	17	53.00	6.77	13	56.23	6.74	-1.30	
ang. I-in-op	15	118.1	6.01	13	121.69	4.70	-1.74	
ang. I-op-PAO	12	57.71	3.97	10	56.25	3.55	0.90	
ang. n-ba-op	7	19.64	3.78	7	21.07	7.16	-0.47	
ang. n-ba-I	7	111.00	2.31	7	112.07	3.28	-0.71	
ang. br-I-ba	7	71.43	2.70	7	67.79	2.12	2.81	*
ang. Klaatsch	7	92.57	1.69	8	92.25	1.36	0.41	
dist. ba-PAO	7	20.29	3.28	6	19.42	3.06	0.49	
flecha frontal	14	27.00	2.93	14	26.61	3.29	0.33	
flecha parietal	15	25.77	2.77	14	24.82	1.42	1.14	
flecha occip.	15	29.73	3.78	13	27.73	2.50	1.63	
ang. perfil tot.	3	88.67	6.29	4	90.62	4.03		
ang. facial	2	76.00		3	77.67			
ang. intrafacial	2	64.50		3	62.00			
ang. postfacial	2	39.50		3	40.50			

Tabla I.- Dimorfismo sexual en las variables craneométricas en la Población de San Juan de Momoitio.

CARACTERES	categorías	Pob. total		Masculina		Femenina	
		frecc.	%	frecc.	%	frecc.	%
Contorno norma superior (N = 33)	elipsoide	5	15.2	2	13.3	3	20.0
	pentagonoide	1	3.0	1	6.7	0	
	esferoide	2	6.1	1	6.7	1	6.7
	ovoide	19	57.6	8	53.3	8	53.3
	ovo-elipsoide	2	6.0	2	13.4	0	
	ovo-esferoide	4	12.2	1	6.7	3	20.0
Protuberancias frontales (N=40)	ausencia	13	32.5	8	42.1	3	16.7
	presencia	27	67.5	11	57.9	15	83.3
Protuberancias parietales (N=42)	ausencia	32	76.2	15	78.9	13	68.4
	presencia	10	23.8	4	21.1	6	31.6
Glabela (N=40)	1	10	25.0	0		10	55.6
	2	10	25.0	3	15.8	6	33.3
	3	6	15.0	5	26.3	0	
	4	8	20.0	7	36.8	1	5.6
	2-3	3	7.5	2	10.5	1	5.6
	3-4	3	7.5	2	10.5	0	
Perfil de la frente (N=40)	huida	4	10.0	2	10.5	1	5.6
	recta	23	57.5	8	42.1	15	83.3
	intermedia	13	32.5	9	47.4	2	11.1
Desarrollo de los arcos superciliares (N=33)	2	9	27.3	6	37.5	3	20.0
	3	24	72.7	10	62.5	12	80.0
Depresión postbregmática (N=34)	ausencia	33	97.1	0		0	
	presencia	1	2.9	1	100	0	

CARACTERES	categorías	Pob. total		Masculina		Femenina	
		frecc.	%	frecc.	%	frecc.	%
Depresión prelamdbática (N=38)	ausencia	30	78.9	13	68.4	15	93.8
	presencia	8	21.1	6	31.6	1	6.3
Saliente protuberancia occipital externa (N=41)	débil	17	41.4	7	36.8	10	55.6
	media	14	34.1	7	36.8	6	33.3
	saliente	6	14.6	1	5.3	2	11.1
	prominente	4	9.8	4	21.1	0	-
Inion	1	11	26.8	3	15.8	8	44.4
	2	16	39.0	5	26.3	9	50.0
	3	10	24.4	7	36.8	1	5.6
	4	2	4.9	2	10.5	0	-
	5	2	4.9	2	10.5	0	-
Relieve de la cresta supramastoidea (N=41)	débil	16	39.0	2	10.0	13	68.4
	media	15	36.6	9	45.0	5	26.3
	fuerte	10	24.4	8	40.0	0	-
Prominencia de los arcos zigomáticos (N=21)	fenocigo	14	66.7	7	63.6	5	62.5
	criptocigo	5	23.8	3	27.3	2	25.0
	mixto	2	9.5	1	9.1	1	12.5
Contorno norma posterior (N=35)	domiforme	20	57.2	12	70.6	6	42.9
	en tienda	4	11.4	2	11.8	2	14.3
	bombiforme	2	5.7	1	5.9	1	7.1
	domi-bombiforme	8	20.0	2	11.8	5	35.7
Forma arco dentario superior (N=20)	elíptico	1	5.0	0	-	1	9.1
	parabólico	18	90.0	8	100	9	81.8
	hiperbólico	1	5.0	0	-	1	9.1

Tabla 2.- Caracteres descriptivos del cráneo de la población de San Juan de Momoitio

CARACTERES DESCRIPTIVOS DEL CRANEO. ANALISIS COMPARADO

La comparación morfoscópica de los cráneos de San Juan de Momoitio con otras series (Cataluña medieval y vascos actuales) resulta difícil dada la valoración relativa de estos caracteres respecto al conjunto craneal, así como la subjetividad a que está sometida su consideración por los distintos observadores. A fin de hacer posible un análisis comparado, se han reagrupado o adaptado las categorías de algunos caracteres en las series de referencia.

Dada la dificultad para realizar una comparación mediante el test de χ^2 por la escasez de individuos de San Juan de Momoitio en algunas categorías, se presentan únicamente las frecuencias de estos caracteres (%) en la población estudiada y en las utilizadas para la comparación (tabla 3).

Se observa que en los varones de San Juan de Momoitio predominan las formas de débil y mediana prominencia. En términos generales y al observar los datos de las series de referencia, se advierte que la proporción de sujetos

con protuberancia occipital externa saliente (24,4%) en San Juan de Momoitio supera los valores observados en las poblaciones de Cataluña medieval y vascos actuales (14,1% y 16,4% respectivamente). En esta valoración puede influir la mayor proyección longitudinal de los cráneos de San Juan de Momoitio, como se constatará a nivel métrico.

En cuanto al relieve del inio, hay una coincidencia en todas las poblaciones consideradas en cuanto a la ausencia de mujeres que presentan categorías superiores (4 y 5). Hay que destacar la gran proporción de mujeres de San Juan de Momoitio que presentan relieves casi imperceptibles en la región iniaca (categoría 1) frente a los valores observados en las mujeres de la población medieval de Cataluña. En los hombres de San Juan de Momoitio está más repartido el número de individuos de las distintas clases, destacando una gran proporción (42%) de sujetos con débil desarrollo del inion (categorías 1 y 2); característica ésta en que coincide con los vascos actuales y se diferencia notablemente de los varones de Cataluña (29%). Por tanto podemos decir que en términos generales el relieve del inion es menos prominente en los cráneos de San Juan de Momoitio que en los medievales de Cataluña y coinciden con los vascos actuales, a pesar de que en éstos hay un reducido número de sujetos con el máximo relieve.

Los caracteres descriptivos de la región frontal ponen de manifiesto que en San Juan de Momoitio los cráneos menos frecuentes son los que presentan el perfil de la frente retirado (10%). Sin embargo éstos son más numerosos que los registrados en la población medieval de Cataluña (1,6%). Para este carácter, los cráneos de San Juan de Momoitio son muy semejantes a los vascos actuales, predominando en ambos casos la frente de desarrollo recto en las mujeres y las intermedias en los hombres.

La presencia de protuberancias frontales es más frecuente en los cráneos de San Juan de Momoitio que en las otras series comparadas. En las mujeres de San Juan de Momoitio se observa una alta proporción de presencia de dichas protuberancias, al igual que ocurre en las mujeres vascas, presentando diferencias notorias con los hombres. Sin embargo, en la población medieval de Cataluña no existe una clara diferencia entre ambos sexos para el desarrollo de las protuberancias frontales.

En cuanto al grado de prominencia de los arcos superciliares, se observa en términos generales, mediano desarrollo de ésta región en los sujetos de San Juan de Momoitio, siendo notable la proporción de mujeres (55,6%) que presentan un desarrollo mínimo, con valores superiores a los registrados en las otras series de referencia. En las mujeres de San Juan de Momoitio se observan arcos superciliares medios, aunque la proporción de débiles es mayor que en las poblaciones de Cataluña y vascos actuales. Se constata en este carácter la mediana e incluso escasa robustez de los cráneos de San Juan de Momoitio.

Las protuberancias parietales son menos marcadas en los cráneos de San Juan de Momoitio que en los comparados. La asociación de estas estructuras con el sexo femenino no aparece muy clara en la serie de San Juan de Momoitio. Por ello tampoco es evidente esta diferencia en el contorno en norma posterior, presentando ambos sexos de San Juan de Momoitio una proporción semejante de individuos de morfología bombiforme, que es muy inferior a la registrada en las poblaciones utilizadas para la comparación. La categoría dominante en todos los casos es la domiforme, aunque destaca en las mujeres de Cataluña una morfología atípica, consistente en contorno de lados oblicuos. Las mujeres de San Juan de Momoitio presentan mayoritariamente contornos domiformes y mixtos (domi-bombiformes), mientras que en las vascas actuales predominan los domiformes junto a los bombiformes. En los varones hay un predominio claro de los domiformes, seguido de bombiformes en Cataluña y vascos actuales, pero no en San Juan de Momoitio.

En norma superior hay una mayoría de contornos ovoides, siendo esta morfología predominante en los medievales de Cataluña. En San Juan de Momoitio y en los vascos actuales se da un esquema parecido: mayoría de formas ovoides, seguida de ovo-elipsoides en los hombres y ovo-esferoides en las mujeres. Es de destacar la mayor homogeneidad de los cráneos de San Juan de Momoitio para la forma en norma superior.

La prominencia de los arcos zigomáticos indica una menor frecuencia de criptocigia en San Juan de Momoitio que en los vascos actuales, debido a la mayor anchura facial de los primeros.

Para la forma del arco dentario hay coincidencia entre los cráneos de San Juan de Momoitio y los vascos actuales presentando ambos un predominio del tipo parabólico. Sin embargo, en los medievales de Cataluña existe una gran proporción de arcos dentarios en forma de U.

Existe una clara diferencia entre la población de San Juan de Momoitio y los medievales de Cataluña para algunos caracteres manifestados en el perfil sagital, tales como las depresiones postbregmática y prelabiática. Los cráneos de San Juan de Momoitio presentan muy esporádicamente alguna de estas formaciones y la diferencia más notable es en el sexo femenino. Por tanto, los cráneos de San Juan Momoitio presentan una curva sagital craneal más regular que los medievales de Cataluña. Este carácter no se registró en los vascos actuales, siendo por tanto imposible la comparación con éstos.

CARACTERES DESCRIPTIVOS DEL CRANEO. ANALISIS COMPARADO (%)

	San Juan			Cataluña mediev.			Vascos actuales		
	H	M	TOT	H	M	TOT	H	M	TOT
1. CONTORNO NORMA SUPERIOR									
Elipsoide	13.3	20.0	15.2	11.4	2.6	7.9	6.4	2.9	4.9
Pentagonoide	6.7	0.0	3.0	0.0	2.6	0.8	0.0	10.0	4.3
Esferoide	6.7	6.7	6.1	8.6	2.6	6.1	2.1	8.6	1.2
Ovoide	53.3	53.3	57.6	74.3	81.6	77.2	51.6	54.3	52.8
Ovo-elipsoide	13.4	0.0	6.0	-	-	-	20.4	7.1	14.8
Ovo-esferoide	6.7	20.0	12.2	-	-	-	7.5	15.7	11.0
Romboide	0.0	0.0	0.0	2.9	5.3	4.4	10.7	1.4	9.8
Esferoide	0.0	0.0	0.0	2.9	5.3	3.5	1.1	0.0	1.2
2. PROTUBERANCIAS FRONTALES									
Ausencia	42.1	16.7	32.5	58.8	45.0	55.7	79.6	14.1	51.9
Presencia	21.1	31.6	23.8	36.6	64.4	47.4	30.4	67.6	46.6
3. PROTUBERANCIAS PARIETALES									
Ausencia	78.9	68.4	76.2	63.4	35.5	52.5	69.6	32.4	53.4
Presencia	21.1	31.6	23.8	36.6	64.4	47.4	30.4	67.6	46.6
5. PERFIL DE LA FRENTE									
Huida	10.5	5.6	10.0	2.8	0.0	1.6	23.6	7.0	16.5
Recta	42.1	83.3	57.5	13.9	45.2	23.8	34.4	60.6	45.7
Intermedia	47.4	11.1	32.5	83.3	54.8	74.6	41.9	32.4	37.8
6. DESARROLLO ARCOS SUPERC.									
1	0.0	55.6	25.0	1.4	15.8	6.0	0.0	27.1	13.4
2	21.0	33.3	30.0	12.3	47.4	25.0	16.7	42.8	29.6
3	36.8	5.6	22.5	34.2	36.8	35.3	22.2	22.9	22.5
4	42.1	5.6	22.5	52.0	0.0	33.6	12.5	4.3	8.4
5	0.0	0.0	0.0			(*)	33.3	2.9	28.3
6	0.0	0.0	0.0			(*)	15.3	0.0	7.7
7. DEPRESION POSTBREGMATICA									
Ausencia		100.0	97.1	74.4	55.6	67.2	-	-	-
Presencia	(1)	0.0	2.9	25.6	44.4	32.8	-	-	-
8. DEPRESION PRELAMBDATICA									
Ausencia	68.4	93.8	78.9	73.1	58.7	69.2	-	-	-
Presencia	31.6	6.3	21.1	26.9	41.3	30.8	-	-	-
9. PROTUB. OCCIPITAL EXTERNA									
Débil	36.8	55.6	41.4	1.2	6.5	3.7	38.7	36.6	37.8
Media	36.8	33.3	34.1	77.5	89.1	82.2	36.6	57.7	45.7
Saliente	26.4	11.1	24.4	21.2	4.3	14.1	24.7	5.6	16.4
10. INION									
1	15.8	44.4	26.3	6.3	8.5	6.7	11.8	26.1	18.6
2	26.3	50.0	39.0	22.8	76.6	44.4	36.8	56.5	46.2
3	36.8	5.6	24.4	46.8	14.9	34.8	31.6	15.9	24.1
4	10.5	0.0	4.9	22.8	0.0	13.3	10.5	1.5	6.2
5	10.5	0.0	4.9	1.3	0.0	0.7	6.6†	0.0	3.4

	San Juan			Cataluña mediev.			Vascos actuales		
	H	M	TOT	H	M	TOT	H	M	TOT
11. CRESTA SUPRAMASTOIDEA									
Débil	10.0	68.4	39.0	5.3	23.4	12.5	36.5	68.9	50.6
Media	45.0	26.3	36.6	17.3	46.8	28.1	49.5	26.8	39.6
Fuerte	40.0	0.0	24.4	77.3	29.8	59.4	13.9	4.2	9.7
12. ARCOS ZIGOMATICOS									
Fenocigo	63.6	62.5	66.7	-	-	-	53.3	42.5	49.0
Criptocigo	27.3	25.0	23.8	-	-	-	33.3	36.1	34.4
Mixto	9.1	12.5	9.5	-	-	-	13.3	21.3	16.6
13. CONTORNO N. POSTERIOR									
Domiforme	70.6	42.9	57.2	45.6	17.1	33.6	64.5	45.1	56.1
Bombiforme	5.9	7.1	5.7	29.8	14.6	23.1	26.9	29.6	28.0
Domi-bombiforme	11.8	35.8	20.0	22.8	19.5	20.2	5.4	7.0	6.1
Atípica (2)	11.8	14.3	11.4	1.7	48.8	23.1	3.2	18.3	9.8
14. ARCO DENTARIO									
Parabólico	100	81.8	90.0	34.7	60.0	42.5	87.8	92.1	89.6
Hiperbólico	0.0	9.1	5.0	21.9	20.0	21.3	12.2	3.2	8.3
Otros (3)	0.0	9.1	5.0	43.7	20.0	36.2	0.0	4.7	2.1
(*) en Cataluña mediev. las categorías 5 y 6 de Broca se incluyen en el tipo 4 †2.6% de los hombres presentan la categoría 6 (1.4% total) (1) el único caso de presencia corresponde a un hombre (2) forma atípica en Cataluña mediev. es pentagonal de lados oblicuos (3) otros, en forma de U en Cataluña mediev.									

Tabla 3.- Caracteres descriptivos del cráneo (valores en %). Análisis comparativo entre las poblaciones de San Juan de Momotio, Cataluña medieval y Vascos actuales.

ESTUDIO CRANEOMETRICO

Situar antropológicamente los cráneos de la necrópolis de San Juan de Momotio requiere un estudio comparado con otras series de referencia, que se han elegido siguiendo un criterio cronológico y/o geográfico. Se trata de las poblaciones de época medieval localizadas en la región de Cataluña, en el País Vasco (las tres únicas necrópolis medievales que se han estudiado hasta el momento -Santa Eulalia, Ordoñana y Caranca-) y una muestra de la población vasca actual.

Existen una serie de factores limitantes que es preciso tener en cuenta a la hora de efectuar el análisis comparado que se pretende:

- 1) El grado de deterioro y fragmentación de los cráneos impide la toma completa de medidas que son imprescindibles para la definición antropológica de una población; éstas se refieren fundamentalmente al esplanocráneo.

- 2) No es posible efectuar un análisis multivariante, ya que ello exige un registro completo de medidas para la mayoría de los individuos de la muestra, lo que se ve dificultado por lo anterior y por no disponer de los datos individuales de las series de referencia (excepto de los vascos actuales).
- 3) El número y naturaleza de los parámetros disponibles para la comparación es muy limitado, con lo que algunas estructuras craneales no quedan suficientemente reflejadas.

El esquema que seguiremos en el presente estudio consiste en analizar primeramente los valores medios de un amplio conjunto de variables para los cráneos masculinos y femeninos de San Juan de Momoitio, comparándolos con una serie de vascos actuales. Dado que conocemos el comportamiento diferencial de éstos últimos para algunas tendencias de variación craneal expresadas en un conjunto de factores, se intentará establecer el grado de semejanza o diferencia que presentan los sujetos de San Juan de Momoitio en relación a los principales factores craneales.

Posteriormente estableceremos una comparación a nivel de los valores medios, mediante la "t" de Student, entre la serie estudiada (San Juan de Momoitio) y las otras series de cronología medieval del País Vasco y Cataluña.

1.- COMPARACION DE LA POBLACION DE SAN JUAN DE GARAI CON LOS VASCOS ACTUALES

En la comparación de la población masculina de San Juan de Momoitio con los vascos actuales, se aprecian diferencias significativas al nivel del 0,05 en la mitad de las setenta y dos variables analizadas (tabla 4). Un aspecto diferenciador que resulta claro se refiere al tamaño general del cráneo. Los varones de San Juan de Momoitio presentan mayores valores para aquellas dimensiones que recogen variaciones longitudinales (arco sagital total, longitudes máxima, glabelo-iniaca y las tomadas desde nasion a lambda e inion), verticales (alturas basio-bregmática, auricular, de la bóveda y las tomadas desde la base craneal-opistion y basion -a distintos puntos de la bóveda-bregma y vertex-); asimismo ofrecen valores significativamente mayores para las dimensiones del frontal relacionadas con la posición de bregma y el desarrollo de la curva sagital.

Por otro lado, se observan diferencias para algunos parámetros que pueden interpretarse como "de forma". Así las mayores dimensiones en los hombres de San Juan de Momoitio de la cuerda, arco y flecha parietal, indican la existencia de un parietal más abombado en éstos en relación a los vascos actuales. Se observa también una configuración morfológica diferencial en la región occipital. Las pequeñas dimensiones de la escama occipital (arco y cuerda) así como los mayores valores angulares de esta región en relación al

plano aurícula-orbitario, expresan una menor curvatura o abombamiento del occipital en los varones de San Juan de Momoitio.

Sin embargo no se aprecian diferencias significativas a nivel de la base craneal. Con las reservas que aconseja el escaso número de individuos en los que se han podido tomar las dimensiones angulares de la base (ángulos beta, de daubenton, occipital de Broca y n-ba-op), podemos decir que los sujetos de San Juan de Momoitio no manifiestan diferencias evidentes con los vascos actuales.

En cuanto a la morfología facial existe una clara limitación, el escaso tamaño muestral de San Juan de Momoitio, que en algunos casos invalida la comparación. No obstante merece destacar una mayor anchura facial de San Juan de Momoitio, así como órbitas de menor tamaño (más estrechas y bajas) y menor altura nasal.

Esta primera comparación, a nivel de medias, entre la población masculina de San Juan de Momoitio y los vascos actuales indica la existencia de diferencias significativas para la mitad de las variables consideradas. Sin embargo el análisis de las diferencias de los valores medios debe ser interpretado con cautela por varias razones: a) el pequeño tamaño de la muestra de San Juan de Momoitio para algunas variables, b) la imposibilidad de efectuar un análisis multivariante, que permita considerar varias medidas a la vez, dado el escaso número de cráneos en los que se puede tomar un conjunto completo de medidas.

Por ello tomaremos como referencia los análisis factoriales realizados por nosotros en trabajos previos, que permitieron delimitar algunos factores craneofaciales significativos a la hora de analizar la variabilidad de la población vasca actual (de la Rúa, 1985).

Los factores que caracterizan a la población vasca actual se refieren al factor "Anchuras faciales" que incluye las anchuras del paladar, interorbitaria, bizigomática y nasal, presentando los vascos para este factor un valor mínimo. Considerando estas variables en la población de San Juan de Momoitio, observamos que únicamente existen diferencias significativas con los vascos actuales para la anchura de la cara, con valores superiores en San Juan de Momoitio; sin embargo para las otras variables no pueden darse resultados fidedignos ya que el número muestral en San Juan de Momoitio para estas medidas es muy insuficiente.

Se detectaron otros dos factores craneales, que sin ser diferenciales en los vascos actuales, si presentaban una tendencia clara en éstos hacia valores máximos. Estos son el factor "Anchuras de la bóveda" que recoge variaciones transversales del cráneo, tales como anchura máxima, frontales máxima y mínima, y el arco transversal; el factor "Altura facial" que incluye a las alturas superior de la cara, nasal y de la órbita.

De las variables recogidas en el factor “Anchuras de la bóveda”, sóloamente se encuentra diferencia significativa entre San Juan de Momoitio y vascos actuales para la anchura máxima, que es menor en San Juan de Momoitio. Ello indica que la población masculina de San Juan de Momoitio presenta un cráneo más estrecho y largo, es decir más dolicocefalo, que los vascos actuales y no sigue la tendencia de éstos a poseer mayores valores transversales.

En cuanto a las variables que intervienen en el factor “Altura facial”, los cráneos de San Juan de Momoitio presentan diferencias significativas para la altura nasal y de la órbita, con valores menores que en los vascos actuales. La altura superior de la cara sólo pudo medirse en cuatro sujetos, lo que limita el significado de la comparación. Por tanto, podemos decir que para este factor los sujetos de San Juan de Momoitio no siguen la tendencia de los vascos actuales de poseer valores elevados para estas dimensiones faciales.

En resumen, aunque no podemos cuantificar el valor de estos factores craneofaciales en la población masculina de San Juan de Momoitio, por las limitaciones expuestas, sin embargo parece que ésta no sigue las tendencias observadas en los vascos actuales, principalmente en lo que se refiere a la morfología facial caracterizada por su altura y estrechez. Desgraciadamente estas estructuras son las peor representadas en las series arqueológicas por lo que las conclusiones se ven muy limitadas.

También hay que tener en cuenta la ausencia de significación de las diferencias entre los sujetos de San Juan de Momoitio y los vascos actuales, para las variables relativas a la base craneal.

	San Juan			Vascos actuales			t sj-vas	Sig.
	n	x	std	n	x	std		
long. máxima	17	191.91	4.61	100	188.39	6.13	2.7605	**
long. base	7	101.50	3.87	100	100.02	4.61	0.9650	
anch. máxima	16	140.75	4.11	100	143.53	4.75	2.4531	*
a. frontal min.	18	97.81	3.42	100	97.29	4.25	0.5706	
a. frontal max.	17	121.65	5.48	100	123.21	4.63	1.1084	
anch. biastér.	17	111.44	3.97	100	113.90	5.62	2.2065	*
alt ba-br	7	138.50	4.19	98	130.61	5.42	4.7086	**
alt. auricular	13	117.46	3.53	99	112.39	4.22	4.7517	**
circ. horizontal	13	535.00	11.89	100	533.55	14.33	0.4032	
arco transversal	12	321.00	8.78	100	316.01	9.34	1.8473	
arc. sag. total	14	389.71	10.04	99	379.22	13.75	3.4755	**
arc. sag front.	17	133.76	4.83	100	130.27	6.22	2.6313	*
arc. sag. par.	16	135.09	7.38	100	126.69	8.49	4.1359	**
arc. sag. occip.	17	121.47	5.68	99	121.69	7.45	0.1403	
arc. sag. esc.	19	65.87	6.93	100	70.88	8.64	2.7687	**
cuerd. sag. fr.	16	116.56	3.50	100	113.73	4.99	2.8095	**
cuerd. sag. par.	16	120.84	5.75	100	115.15	6.73	3.5848	**

ISABEL ARENAL, CONCEPCION DE LA RUA

	San Juan			Vascos actuales			t si-vas	Sig.
	n	x	std	n	x	std		
cuerd. sag. occip.	17	99.38	3.65	98	98.62	5.54	0.7256	
cuerd. sag. esc.	19	61.60	5.98	100	66.39	7.24	3.0878	**
longitud cara	2	91.75		96	92.27	5.54		
ant. bizigomática	10	133.15	5.52	96	129.08	5.03	2.2368	*
alt. tot. cara	3	123.50		52	123.06	6.38		
alt. sup. cara	4	70.75	4.57	96	73.41	4.17	1.1444	
anch. órbita	9	39.22	1.23	100	41.57	2.13	5.3027	**
alt. órbita	10	31.85	2.40	99	35.08	2.13	4.0960	**
anch. interorb.	3	24.17		97	19.06	1.95		
anch. biorbita.	8	85.62	4.25	93	92.64	3.92	4.5097	**
alt. nasal	6	52.08	1.85	97	54.28	3.08	2.6913	**
anch. nasal	5	22.80	2.51	97	22.74	1.95	0.0526	
long. maxilarv.	4	52.00	1.47	96	51.27	3.30	0.9029	
anch. maxilarv.	4	60.62	3.20	95	58.92	3.80	1.0322	
long. paladar	5	45.30	1.56	96	43.42	3.30	2.4267	*
anch. paladar	6	32.17	4.41	94	31.15	2.74	0.5596	
long. g-in	15	183.33	6.99	100	179.15	6.72	2.1704	*
anch. biauric.	14	122.00	4.52	99	122.45	4.57	0.3481	
diam. o-br	14	152.36	5.81	97	143.44	7.31	5.1828	**
alt. bóveda	16	105.94	4.66	100	102.91	5.52	2.3503	*
cuerd. ob-in	8	94.25	7.76	98	95.05	7.08	0.2821	
lambda-basion	9	115.22	9.53	99	118.43	5.18	0.9971	
nasion-lambda	15	184.67	4.77	100	181.16	6.07	2.5563	*
long. bóveda	15	180.30	7.92	100	174.92	6.75	2.4983	*
ang. incl.front.	12	48.83	2.46	100	45.71	3.00	4.0471	**
ang. I-i-PAO	12	85.58	4.48	100	81.71	5.60	2.7460	**
ang. daubenton	7	4.93	4.14	96	2.21	4.08	1.6798	
ang. occ. Broca	7	14.50	3.01	96	12.88	4.39	1.3249	
dist. ba a g-m	7	33.71	2.74	98	29.27	4.82	3.8798	**
ang. alfa	13	74.65	5.46	99	79.11	4.96	2.7975	**
ang. beta	7	8.50	3.23	95	7.67	5.00	0.6267	
anch. biutérica	9	118.61	5.88	97	118.36	5.12	0.1232	
alt. ba-vertex	7	140.57	4.75	98	132.34	5.20	4.3996	**
alt. po-vertex	16	122.25	4.19	100	115.17	3.93	6.3282	**
ang. b-n-I	14	39.54	1.74	100	37.86	2.86	3.0772	**
ang. b-n-in	14	58.64	2.34	100	59.13	3.45	0.0686	
long. mastoides	17	48.82	2.89	100	49.14	3.96	0.3974	
alt. mastoides	12	30.29	2.32	99	29.25	2.73	1.4369	
ang. foramen	7	8.80	5.05	96	10.99	4.90	1.1099	
arc. in-op	17	55.82	7.95	98	50.59	6.93	2.5495	*
cuerd. in-op	17	53.00	6.77	98	48.51	6.50	2.5390	*
ang. I-hl-op	15	118.1	6.01	96	115.33	5.40	1.6821	
ang. I-op-PAO	12	57.71	3.97	96	54.85	5.83	2.2148	*
ang. n-ba-op	7	19.64	3.78	96	17.60	5.95	1.3140	
ang. n-ba-I	7	111.00	2.31	98	113.40	5.27	2.3469	*
ang. br-I-ba	7	71.43	2.70	98	67.46	3.12	3.7170	*
ang. Klaatsch	7	92.57	1.69	98	91.37	2.56	1.7413	
disi. ba-PAO	7	20.29	3.28	97	17.72	3.93	1.9733	
flecha frontal	14	27.00	2.93	100	26.79	2.61	0.2544	
flecha parietal	15	25.77	2.77	100	22.96	2.84	3.6515	**
flecha occip.	15	29.73	3.78	96	30.40	3.50	0.6446	
ang. perfil tot.	3	88.67	6.29	64	89.09	3.49	0.1148	
ang. facial	2	76.00		92	73.50	3.37		
ang. intrafacial	2	64.50		92	62.52	3.32		
ang. postfacial	2	39.50		92	44.02	3.34		

Tabla 4.- Valores medios y test de la "t" de Student de las variables craneométricas de las series masculinas de San Juan de Momoitio y Vascos actuales.

En la comparación de la población femenina de San Juan de Momoitio con los vascos actuales se aprecian diferencias significativas ($P < 0,05$) en más de la mitad de las variables analizadas (tabla 5). Al igual que comentamos en el caso de los varones, también en la población femenina existen diferencias de tamaño general del cráneo, aunque afectan a menor número de variables.

Las mujeres de San Juan de Momoitio presentan valores significativamente mayores para algunas dimensiones longitudinales, como nasion-lambda y la mayoría de las verticales aludidas en la comparación de los cráneos masculinos. Asimismo, los cráneos femeninos de San Juan de Momoitio presentan la región parietal más abombada que las mujeres vascas actuales. Sin embargo no existen diferencias claras en la morfología de la región occipital, ya que únicamente muestran valores significativamente menores el arco y cuerda de la escama occipital.

En relación a la base craneal, el escaso número de variantes existentes, manifiestan valores significativamente mayores para los ángulos de daubenton y na-ba-op.

En cuanto a la morfología facial tenemos que señalar nuevamente el pequeño tamaño muestral de la serie femenina de San Juan de Momoitio, que ofrece valores mayores para la anchura bizigomática y menores para la altura y anchura de la órbita y para la altura nasal.

Es precisamente la morfología facial lo que caracteriza a las mujeres vascas, siendo factores diferenciadores de éstas el factor "Altura facial" y el "Anchura facial medio-inferior", alcanzando valores máximos para el primero y mínimos para el segundo. Las variables que recoge el factor "Altura facial" son las alturas nasal, de la órbita y superior de la cara, que presentan en las mujeres de San Juan de Momoitio valores significativamente menores. Sin embargo el pequeño tamaño muestral para algunas de estas variables, reduce la significación de estos datos. Para el factor "Anchura facial medio-inferior", que recoge las variaciones transversales de la órbita, nariz y paladar, sólo la anchura de la órbita fue significativamente menor en las mujeres de San Juan de Momoitio.

Por tanto, las tendencias faciales típicas de las mujeres vascas actuales, en cuanto a estrechez de la región inferior de la cara y altura facial, no parecen seguirse en la reducida muestra de las mujeres de San Juan de Momoitio en lo que se refiere a la última característica. Sin embargo para las dimensiones aludidas de la región inferior de la cara existe una semejanza entre las mujeres vascas actuales y las de San Juan de Momoitio, que debiera confirmarse con una muestra de mayor tamaño.

ISABEL ARENAL, CONCEPCION DE LA RUA

	San Juan			Vascas actuales			t sj-vas	Sig.
	n	X	std	n	X	std		
long. máxima	15	182.57	6.1	70	179.74	4.48	1.7011	
long. base	10	94.65	4.98	65	95.03	2.82	0.2355	
anch. máxima	15	135.23	3.99	68	138.85	4.66	3.0807	**
a. frontal min.	13	95.04	4.23	69	94.96	3.32	0.0645	
a. frontal max.	13	117.15	4.16	68	118.14	4.91	0.9627	
anch. biastér.	15	106.43	3.28	67	110.28	4.72	3.7576	**
alt ba-br	8	132.06	3.99	65	125.21	4.20	4.5551	**
alt. auricular	12	111.54	3.59	68	108.93	3.64	2.3170	*
circ. horizontal	13	514.69	14.57	67	511.75	11.18	0.6892	
arco transversal	10	305.80	9.33	69	305.96	11.21	0.0493	
arc. sag. total	13	375.11	12.75	66	366.11	10.83	2.3814	*
arc. sag front.	16	127.94	5.76	69	126.30	6.08	1.0152	
arc. sag. par.	16	128.75	5.74	70	120.48	6.65	5.0413	**
arc. sag. occip.	14	118.00	4.61	66	118.18	6.62	0.1218	
arc. sag. esc.	16	59.41	8.71	69	64.98	8.58	2.3111	*
cuerd. sag. fr.	16	111.53	4.01	69	109.58	4.60	1.7026	
cuerd. sag. par.	16	115.06	5.33	69	109.96	5.08	3.4785	**
cuerd. sag. occip.	14	99.18	3.50	66	95.86	4.89	2.9846	**
cuerd. sag. esc.	16	55.84	7.42	68	60.98	7.50	2.4879	*
longitud cara	5	84.30	6.67	60	88.44	5.66	1.3480	
anc. bizigomática	8	126.69	5.16	59	121.95	3.57	2.5177	**
alt. tot. cara	4	113.87	3.88	18	116.22	4.08	1.0853	
alt. sup. cara	5	65.00	3.92	60	68.55	3.83	1.9489	
anc. órbita	6	36.08	1.39	65	38.46	2.10	3.8117	**
alt. órbita	8	31.44	2.37	65	33.92	1.83	2.8567	**
anch. interorb.	5	22.90	1.67	65	19.45	2.04	4.3751	**
anch. biorbita.	7	81.14	3.79	59	89.63	2.82	5.7412	**
alt. nasal	4	47.50	2.34	64	50.73	2.94	2.6338	*
anch. nasal	4	23.12	2.21	64	22.57	1.77	0.4880	
long. maxilalv.	4	50.75	1.19	61	48.79	4.98	2.2474	*
anch. maxialv.	5	57.00	3.89	58	58.24	4.01	0.6822	
long. paladar	3	44.17		60	41.42	3.59		
anch. paladar	6	30.92	3.09	58	30.10	3.40	0.6127	
long. g-m	14	174.82	7.00	69	172.52	5.31	1.1633	
anch. biauric.	13	115.23	5.06	69	117.38	4.18	1.4420	
diam. o-br	13	145.23	4.04	66	139.67	5.13	4.3228	
alt. bóveda	14	98.75	4.82	64	96.22	5.20	1.7534	
cuerd. ob-in	9	88.00	9.05	68	88.97	6.80	0.3101	
lambda-basion	10	118.45	3.94	65	113.56	4.34	3.6028	
nasion-lambda	16	177.12	6.08	69	173.57	4.98	2.1726	
long. bóveda	15	171.80	7.25	68	169.45	5.18	1.1901	
ang. incl. front.	10	49.20	2.25	65	45.98	2.65	4.1083	
ang. I-i-PAO	10	85.40	4.71	64	83.79	5.30	0.9876	
ang. daubenton	6	5.85	4.62	60	-0.19	3.98	3.0897	
ang. occ. Broca	8	14.37	5.22	60	10.78	3.94	1.8752	
dist. ba a g-m	7	36.78	7.69	60	30.37	4.76	2.1576	
ang. alfa	14	72.29	5.46	64	76.41	4.52	2.6329	
mg. beta	8	9.25	5.60	60	5.20	4.79	1.9525	
anch. biptérica	7	107.78	6.10	68	111.98	5.22	1.7566	
alt. ba-vertex	7	137.14	4.19	61	126.57	4.88	6.2086	
alt. po-vertex	14	117.29	5.49	64	111.05	4.19	4.0052	
ang. b-n-I	14	39.68	1.74	66	38.11	2.29	2.8871	
ang. b-n-in	14	58.14	2.94	65	58.07	2.67	0.0820	

	San Juan			Vascas actuales			t sj-vas	Sig.
	n	X	std	n	X	std		
long. mastoides	17	44.35	2.96	69	45.60	3.13	1.5417	
alt. mastoides	11	26.09	2.46	64	26.07	2.54	0.0247	
ang. foramen	6	6.58	5.86	60	13.64	4.77	2.8579	* *
arc. in-op	15	57.87	6.24	66	53.11	6.02	2.6841	**
cuerd. in-op	13	56.23	6.74	66	51.28	5.68	2.4801	*
ang. I-in-op	13	121.69	4.70	62	115.91	4.33	4.0854	* *
ang. I-op-PAO	10	56.25	3.55	62	54.14	4.72	1.6579	
ang. n-ba-op	7	21.07	7.16	60	14.94	5.09	2.2011	*
ang. n-ba-I	7	112.07	3.28	62	114.19	4.90	1.5283	
ang. br-I-ba	7	67.79	2.12	62	67.21	2.59	0.6696	
ang. Klaatsch	8	92.25	1.36	61	91.35	2.90	1.4814	
dist. ba-PAO	6	19.42	3.06	62	16.35	4.27	2.2542	*
flecha frontal	14	26.61	3.29	66	27.56	2.72	1.0096	
flecha parietal	14	24.82	1.42	66	21.59	3.07	6.0310	* *
flecha occip.	13	27.73	2.50	62	29.73	3.07	2.5142	*
ang. perfil tot.	4	90.62	4.03	46	87.59	4.09	1.4405	
ang. facial	3	77.67		52	72.91	3.52		
ang. intrafacial	3	62		52	63.75	3.74		
ang. postfacial	3	40.5		52	43.27	2.79		

Tabla 5.- Valores medios y test de la "t" de Student de las variables craneométricas de las series femeninas de San Juan de Momoitio y Vascas actuales.

2.- ANALISIS DE LAS NECROPOLIS MEDIEVALES DEL PAIS VASCO

A pesar del gran número de enclaves arqueológicos de época medieval existentes en el País Vasco, sin embargo los estudios antropológicos sobre su población son muy escasos. Actualmente sólo conocemos algunos datos referentes a las necrópolis alavesas de Ordoñana y de Santa Eulalia, estando en estudio la de Caranca, próxima a esta última.

A fin de situar antropológicamente la población de San Juan de Momoitio en el contexto de las necrópolis medievales del País Vasco y dado lo reducido de los datos sobre éstas, efectuamos a continuación una comparación a nivel de los valores medios, entre las series masculinas de San Juan de Momoitio y las citadas necrópolis alavesas (tabla 6).

La comparación de las series masculinas de San Juan de Momoitio y Ordoñana muestra escasas diferencias entre ambas, atribuibles a la menor dimensión del arco y cuerda de la escama occipital en San Juan de Momoitio y a la mayor anchura biorbitaria de Ordoñana debido probablemente a diferencias metodológicas en la toma de la misma, desde los puntos más externos de los bordes laterales de ambas órbitas y no entre los puntos infraorbitarios, como en nuestro caso.

Al comparar la población de Ordoñana con los vascos actuales (tab. 7) se observa que aquella difiere de éstos básicamente en las mismas variables que la serie de San Juan de Momoitio, a excepción de la longitud máxima (que

presentaba valores significativamente mayores en San Juan de Momoitio) y de la anchura bizigomática (significativamente mayor en San Juan de Momoitio), variables que sin embargo no difieren significativamente en la comparación de la población de Ordoñana con los vascos actuales. Tampoco presenta Ordoñana diferencias significativas para las dimensiones de la escama occipital; por el contrario estas dimensiones ofrecen valores característicos en San Juan de Momoitio. No se pueden cuantificar las diferencias relativas a los ángulos alfa y beta, por falta de datos estadísticos.

La población masculina de Santa Eulalia difiere de la de San Juan de Momoitio en mayor número de variables que la de Ordoñana, aunque éstas reflejen fundamentalmente diferencias de tamaño, que es mayor en los varones de San Juan de Momoitio. Las órbitas de los sujetos de Santa Eulalia son más anchas que las registradas en San Juan de Momoitio, probablemente debido a la influencia cromañoide que se observa en algunos individuos de Santa Eulalia.

En la comparación de Santa Eulalia con los vascos actuales se observa menor número de diferencias que las registradas en la comparación de estos últimos con los de Ordoñana y con los de Momoitio. Creemos que ello pueda ser debido al más reducido tamaño de los hombres de Santa Eulalia, ya que sin embargo si presentan diferencias significativas con los vascos actuales para dimensiones típicas tales como altura superior de la cara y altura de la órbita (menor valor de ambas en Santa Eulalia), anchura del paladar (mayor en Santa Eulalia), ángulo del perfil total (menor en Santa Eulalia) y ángulo Beta (mayor en Santa Eulalia).

Las diferencias observadas en la comparación de las series de San Juan de Momoitio y Caranca, indican que los varones de San Juan de Momoitio son en términos generales de mayor tamaño que los de Caranca, no difiriendo sin embargo en la morfología facial, exceptuando las medidas del paladar, que parece ser más corto y ancho en los sujetos de Caranca. El hecho de que en Caranca se registren algunas órbitas de morfología cromañoide junto con otras bastante altas, ofrecen una compensación de valores que en promedio no difieren de los de San Juan de Momoitio, aunque si lo hacen con los vascos actuales en los que hay un predominio de órbitas altas.

En relación a la base craneal, el escaso número de individuos sobre el que se pudieron tomar medidas, ofrece en Caranca un promedio sin diferencias significativas con los de San Juan de Momoitio, así como tampoco se observaron en la comparación de ambos medievales con los vascos actuales.

En resumen, en términos generales podemos decir que la comparación de San Juan de Momoitio con yacimientos del País Vasco de similar cronología indica mayores concordancias con éstos que con los vascos actuales. La mayor semejanza se establece con la necrópolis de Ordoñana, cuyo diagnóstico indica, según los datos recogidos en la bibliografía (Fernández de Prado,

1978), que la mayoría de los individuos presentan características propias de mediterráneos gráciles y una tercera parte de las variantes coinciden con ciertas características del Pirenaico Occidental referentes a los índices craneales y morfología facial (cara alta y nariz leptorrina), asimismo se insinúa en algunos ejemplares la presencia de eurienia asociada a órbitas bajas y cuadrangulares, rasgos propios de la tipología cromañoides. Esta heterogenidad de la población de Ordoñana es interpretada en el marco geográfico en que está instalada la necrópolis, en la cañada de Burunda, acceso obligatorio entre Navarra y Alava y conectada también con San Millán de la Cogolla.

Asimismo, el estudio de la necrópolis de Santa Eulalia (Rodríguez, 1982) puso de manifiesto un predominio de la tipología mediterránea y notables diferencias con el Tipo Pirenaico Occidental.

La necrópolis de Caranca, cuyo estudio está aún inédito, presenta un conjunto de caracteres antropológicos que repiten la variedad advertida en los otros yacimientos alaveses, en los que la convergencia de gentes que ascienden por el Valle del Ebro o se desplazan de la Meseta o del Litoral Cantábrico, confieren al conjunto poblacional una heterogeneidad asimismo registrada en los grupos humanos alaveses de épocas anteriores.

	San Juan			Ordoñana			Santa Eulalia			Caranca			Test "t" comparación		
	n	X	std	n	X	std	n	X	std	n	x	std	tSJ-OR	tSJ-SE	tSJ-CAR
long. máxima	17	191.91	4.61	10	190.30	5.65	19	187.80	7.69	16	191.30	6.65			
long. base	7	101.50	3.87	10	99.30	3.99	8	102.50	5.68	12	100.30	5.46			
anch. máxima	16	140.75	4.11	9	140.60	5.49	16	141.04	4.73	16	139.80	5.36			
a. frontal mín.	18	97.81	3.42	9	95.15	4.47	15	95.20	5.67	15	93.50	5.39			*
a. frontal máx.	17	121.65	5.48	9	122.28	6.80	12	118.89	4.90	14	119.30	4.56			
anch. biastér.	17	111.44	3.97				15	112.40	5.21	15	115.00	10.77			
alt. ba-br.	7	138.50	4.19	10	137.50	4.57	9	134.04	6.19	12	133.40	5.89			*
alt. auricular	13	117.46	3.53	9	116.50	4.35	11	112.38	4.25	10	115.40	4.46			
circ. horizontal	13	535.00	11.89	10	534.14	15.10	14	522.92	17.35	14	526.50	16.45			
arco transv.	12	321	8.78				13	294.96	11.87	15	310.50	15.80			*
arco sag. total	14	389.71	10.04	8	397.00	13.10	8	372.06	23.02	14	380.80	15.47			
arc. sag. front.	17	133.76	4.83	10	131.90	7.96	14	121.42	5.80	14	131.90	7.99			
arc. sag. par.	16	135.09	7.38	9	136.94	9.46	15	128.73	7.33	14	127.50	9.32			*
arc. sag. occip.	17	121.47	5.69	9	126.60	9.77	19	110.23	13.09	14	121.30	5.53			*
am. sag. esc.	19	65.87	6.93	9	75.39	10.10	18	67.70	9.68	14	74.40	6.57	*		**
cuerd. sag. fr.	16	116.56	3.50	10	114.50	5.75	12	114.20	4.75	13	116.00	5.90			*
cuerd. sag. par.	16	120.84	5.75	10	121.20	7.31	17	116.38	6.70	13	117.20	7.38			*
cuerd. sag. occ.	17	99.38	3.65	9	102.16	5.45	14	98.91	7.00	14	101.20	6.18			**
cuerd. sag. esc.	19	61.60	5.98	9	69.72	7.92	16	66.91	7.58	14	68.50	5.73	*		**
longitud cara	2	91.75		9	94.61	4.70	8	92.91	3.03	6	90.20	4.69			
ant. bizigomát.	10	133.15	5.52	7	128.64	3.24	12	127.41	4.28	13	130.30	4.90			*
alt. tot. cara	3	123.50		10	120.05	6.37	9	115.60	6.83						
alt. sup. cara	4	70.75	4.57	9	69.60	3.92	13	69.83	3.77	12	70.60	5.17			
anch. órbita	9	39.22	1.23	9	40.40	1.27	9	41.66	2.23	14	39.60	1.49			*
alt. órbita	10	31.85	2.40	9	31.60	0.78	9	32.43	1.89	15	33.20	1.94			
anch. interorb.	3	24.17		9	21.94	1.67	12	17.95	2.06	8	23	2.23			
anch. biorbita.	8	85.62	4.25	9	96.94	2.35	10	95.02	3.95	6	96	2.42	**	**	**
alt. nasal	6	52.08	1.85	9	52.72	1.98	13	52.37	3.72	13	52.10	4.06			
anch. nasal	5	22.80	2.51	9	23.38	1.62	13	23.51	2.24	13	23.60	1.29			
long. maxialv.	4	52.00	1.47	8	53.50	2.56	13	53.74	2.49	6	50.60	2.17			
anch. maxialv.	4	60.62	3.20	6	62.23	2.79	14	58.75	3.25	6	59.40	3.79			
long. paladar	5	45.30	1.56	9	45.61	2.98	12	44.27	2.15	6	42.20	1.57			**
anch. paladar	6	32.17	4.41	5	36.30	1.64	15	33.11	1.77	6	37.7	3.36			*
ang. perf. tot.	3	88.67	6.29	7	84.79	1.50	10	85.42	1.81						
ang. alfa	13	74.65	5.46	9	79.17		8	75.77	6.83	13	75.90	5.85			
ang. beta	7	8.50	3.23	9	10.61		7	13.71	5.51	13	8.90	5.04			

Tabla 6.- Valores medios y test de la "t" de Student de las variables craneométricas de las series masculinas de las necrópolis medievales del País Vasco. (SJ: San Juan de Momoito, OR: Ordoñana, SE: Santa Eulalia, CAR: Caranca). Significación: *P<0,05, **P<0,01

	tSJ.-VAS act. Sig	VASact.-OR Sig.	tVASact.-SE Sig	JASact.-CAR Sig
long. máxima	2.1605572 **	1.0111598	0.3159014	1.6422929
long. base	0.9650190	0.5359821	1.2036395	0.1705030
anch. máxima	2.4531362 *	1.5491192	1.9522416	2.6217699 **
a. frontal min.	0.5706281	1.3811555	1.3710048	2.6045608 *
a. frontal max.	1.1084022	0.4019934	2.9025322 **	2.9991629 **
anch. biastér.	2.2065170 *		1.0288824	0.3877303
alt ba-br	4.7086452 **	4.4584038 **	1.6067550	1.5619122
alt. auricular	4.75 17975 **	2.7204928 **	0.0074086	2.0437719 *
circ. horizontal	0.4032718	0.1183449	2.1902356 *	1.5246232
arco transversal	1.8473388		6.1512434 **	1.3165769
arc. sag. total	3.4755232 **	3.6786316 **	0.8673229	0.3624380 *
arc. sag front.	2.6313053 *	0.6286438	5.2986022 **	0.7328607
arc. sag. par.	4.1359613 **	3.1387552 **	0.9834635	0.3077989
arc. sag. occip.	0.1403120	1.4693416	0.9994893	0.2353937
arc. sag. esc.	2.7687916 **	1.2975562	1.3034336	1.7987057
cuerd. sag. fr.	2.8095285 **	0.4083717	0.3220985	1.3268971
cuerd. sag. par.	3.5848359 **	2.5128756 *	0.6993247	0.9514325
cuerd. sag. occip.	0.7256693 **	1.8622663	0.1485095	1.4794315
cuerd. sag. esc.	3.0878800 **	1.2164489	0.2563349	1.2456275
longitud cara		1.4049181	0.5283455	1.0368523
anc. bizigomática	2.2368746 *	0.3313606	1.2481872	0.8397883
alt. tot. cara		1.3681158	3.0542012 **	
alt. sup. cara	1.1444318	2.7724587 **	3.1712048 **	1.8106276
ant. órbita	5.3027198 **	2.6798968 **	0.0129325	4.5836461 **
alt. órbita	4.0960728 **	10.332859 **	3.9827013 **	3.4312327 **
anch. interorb.		4.8745075 **	1.7709987	4.8468185 **
anch. biorbita.	4.5097928 **	4.8724119 **	1.8108896	3.1451400 **
alt. nasal	2.6913160 **	2.1359886 *	1.7716424	1.8653836
anch. nasal	0.0526393	1.1127473	1.1808896	2.1031439 **
long. maxilalv.	0.9029134	2.3091302 *	3.2146630 **	0.706928
anch. maxialv.	1.0322956	2.7494217 **	0.1785556	0.3008227
long. paladar	2.4267511 *	2.087942 *	1.2037127	1.6849572
anch. paladar	0.5596951	6.5522048 **	3.6476365 **	4.6768202 **
ang. perfil tot.		6.0109436 **	5.0995637 **	
ang. alfa	2.7975163 **	-	1.3545919	1.8911820
ang. beta	0.6267816		2.8160681 **	0.8260566

Tabla 7.- Significación del test de la "t" de Student entre las variables craneométricas de las series masculinas de las necrópolis medievales del País Vasco y la serie de Vascos actuales. (Sj: San Juan de Momoitio, OR: Ordoñana, SE: Santa Eulalia, CAR: Caranca, VAS: Vascos actuales). Significación: * $P < 0.05$. ** $P < 0.01$.

3.- COMPARACION DE ALGUNAS NECROPOLIS MEDIEVALES DEL PAIS CON LA POBLACION MEDIEVAL DE CATALUÑA

Aunque existen numerosos trabajos de Antropología Física de la época medieval de la Península Ibérica (Meseta, Granada, Cataluña...), sin embargo son escasos los referidos al País Vasco y ninguno a la provincia de Vizcaya.

Se considera oportuno establecer la comparación entre las necrópolis medievales del País Vasco, cuyos restos antropológicos han sido estudiados en mayor o menor medida, y la población de Cataluña y zonas limítrofes en la época altomedieval (Vives, 1987), ya que ésta reúne necrópolis proceden-

tes de diferentes comarcas y distintas zonas. El medio montañoso caracteriza a necrópolis como las de Andorra y Ripoll. A menos altura, pero en áreas igualmente de bosque se sitúan otros yacimientos. En cambio los asentamientos de las zonas bajas, como Osona y el Vallés, corresponden a zonas de llanura, de repoblación durante el siglo IX.

Los parámetros estadísticos básicos de las necrópolis medievales del País Vasco y Cataluña se presentan en la tabla 8, efectuándose la comparación mediante el test "t" de Student entre la población de Cataluña y la de San Juan de Momoitio estudiada en el presente trabajo, así como con la de Ordoñana por la gran semejanza que presenta con esta última.

Estos datos ponen de manifiesto la existencia de diferencias significativas entre la población de Cataluña y de San Juan de Momoitio (tabla 9) para un conjunto de dimensiones que podríamos interpretar como diferencias de tamaño ya que los cráneos de San Juan de Momoitio presentan valores significativamente mayores para la altura auricular, arcos trasversal, sagital total y sagital parietal, cuerdas sagital frontal y parietal y menores para el arco y cuerda de la escama occipital. El escaso número de variables del esplanocráneo sobre el que pudo efectuarse la comparación puso de manifiesto diferencias significativas únicamente para la anchura del paladar y la biorbitaria. La diferencia numérica tan notable para esta última variable se debe probablemente a la metodología, pudiendo tomarse esta anchura en los bordes externos de las órbitas o bien entre los puntos infraorbitarios.

En este punto debemos recordar lo ya dicho sobre la peculiaridad facial de los vascos actuales así como el hecho de que los individuos de San Juan de Momoitio no parecen seguir las tendencias de variación craneofacial recogidas en estos factores (tabla 4). Según ello y los datos ofrecidos por la anterior comparación, se puede decir que para este limitado número de variables existen escasas diferencias referidas principalmente al tamaño general, entre las poblaciones comparadas (San Juan de Momoitio y Cataluña medieval).

Dada la concordancia craneométrica existente entre los sujetos de las necrópolis de San Juan de Momoitio y Ordoñana, se ha comparado asimismo esta última con la población medieval de Cataluña (tabla 9). Son menores que en el caso de la primera comparación, las diferencias de tamaño entre estas poblaciones, presentando la necrópolis de Ordoñana menor valor para los parámetros del parietal y el arco sagital total. En relación a la morfología facial es de destacar las diferencias referentes a la zona orbitaria, presentando Ordoñana por término medio, órbitas más anchas y bajas, probablemente por la existencia de algunos sujetos con contornos orbitarios de tipo cromañóide. La altura total de la cara es mayor en Ordoñana pero no la superior.

La población de Cataluña utilizada para la comparación está constituida por un número amplio de asentamientos, que manifiestan los rasgos antropológicos que resumimos seguidamente (Vives, 1987):

El área de cronología más antigua cuenta con la presencia de mediterráneos gráciles, acompañados de la variedad robusta. La zona de datación más tardía, la más occidental, presenta una población básicamente mediterránea, contando también con algunos individuos mesocéfalos próximos a la braquicranea. Además hay posibles influencias cromañoides y nórdicas poco acusadas. Junto a éstos hay individuos no asignables a una tipología determinada constituyendo formas intermedias.

Las comparaciones de la población catalana con otras poblaciones medievales peninsulares y francesas, muestran una gran similitud entre sí, siendo las variaciones observadas concretas y locales. Según esto, parece que las migraciones de otros pueblos (germánicos y musulmanes) a la Península Ibérica, tuvieron escasa influencia en tierras catalanas donde se conservó un sustrato fundamentalmente mediterráneo (Vives 1987).

Según este esquema antropológico de la población de Cataluña y zonas limítrofes en época medieval, así como las características que presentan los yacimientos alaveses citados (Ordoñana, Santa Eulalia y Caranca) y teniendo en cuenta los resultados de las comparaciones establecidas entre la población de San Juan de Momoitio y todas las referidas anteriormente, podemos decir que en la necrópolis vizcaína estudiada no se observa ninguna característica antropológica distintiva en relación al resto de las series medievales comparadas.

Según denotan estudios previos, en las poblaciones alavesas de época medieval estudiadas hasta el momento, hay un predominio de sujetos con características propias de mediterráneos gráciles; en una pequeña proporción se advierten algunos rasgos típicos de la población vasca y asimismo existen algunos ejemplares con caracteres faciales propios de la morfología cromañoide. Esta heterogeneidad poblacional se constata en yacimientos tales como el de Ordoñana, cuya población presenta grandes concordancias craneométricas con la exhumada en San Juan de Momoitio. No obstante, a nivel morfoscópico nosotros no hemos observado tal variación antropológica en los restos de San Juan de Momoitio, que bien pudiera deberse tanto a la escasez de esplancocraneos ínegros como a la ausencia de caracteres típicamente vascos a nivel de la bóveda craneal.

Por otro lado, el análisis comparado de la población de San Juan de Momoitio con una muestra de población vasca actual no nos hace pensar en un comportamiento semejante en cuanto a los principales factores craneofaciales que caracterizan a los vascos de la actual población. En los sujetos de San Juan de Momoitio se constatan diferencias significativas con los vascos actuales para las principales variables que intervienen en dichos factores, tales como la anchura máxima, anchura bizigomática, altura nasal y de la órbita. Sin embargo no se han verificado diferencias significativas para las variables relativas a la base craneal.

No obstante hay que tener en cuenta una limitación de índole metodológica referida al hecho de que las dimensiones craneales básicas sólo permiten una diferenciación entre los grupos comparados a nivel de tamaño general. Sin embargo las diferencias de “forma” y las relativas a la estructura facial, que son parámetros más definitorios del sustrato antropológico de un grupo humano, resultan difícilmente reseñadas mediante las variables disponibles en las series arqueológicas, en las que la fragmentación y deterioro de los restos óseos es la norma general. A ello se añade en nuestro caso otra dificultad que se refiere a la ausencia de elementos comparativos, de igual cronología, en el área estudiada. Aunque presumiblemente son muchos los asentamientos medievales en torno a las faldas del monte Oiz y la zona del Duranguesado, sin embargo la deficiente conservación de los mismos en muchos casos, hace estéril todo intento de aproximación al conocimiento de su población. A este respecto debemos nombrar las necrópolis de Memaia y Arguiñeta, situadas en Elorrio y cuyo origen parece estar ligado a gentes que llegaron a Vizcaya procedentes de tierras alavesas. Actualmente no conocemos nada acerca de la población asentada en ambos lugares, que indudablemente nos podría orientar sobre el poblamiento de este área en la época medieval, permitiéndonos situar en tal contexto a los moradores de la necrópolis de San Juan de Momoito.

Los resultados y consideraciones anteriores ponen de manifiesto la dificultad que supone definir antropológicamente la población exhumada en la necrópolis de San Juan de Momoito, que parece presentar bastantes concordancias con necrópolis alavesas de época medieval, caracterizadas por la heterogeneidad de su población con un sustrato predominantemente mediterráneo y esbozo de algunos caracteres más propios de los vascos.

La época medieval se caracteriza por la existencia de grandes movimientos de población. La existencia de documentación escrita sobre la época medieval en el área estudiada ayudaría en gran medida a la interpretación de los hechos. Sin embargo la actual información antropológica, documental, histórica... de este espacio cronológico y geográfico no es suficiente para dar una interpretación sobre el origen y procedencia del grupo humano asentado en San Juan de Momoito, que en los restos óseos que perduran no manifiesta los caracteres antropológicos que caracterizan a la actual población vasca. A la limitación que supone esta deficiente representación de estructuras craneofaciales hay que añadir la ausencia de elementos de comparación tanto en el área en que está asentada la necrópolis como en el resto de Vizcaya.

	San Juan			Ordoña			Santa Eulalia			Caranca			Cataluña		
	n	x	std	n	x	std	n	x	std	n	x	std	n	x	std
long. máxima	17	191.91	4.61	10	190.30	5.65	19	187.80	7.69	16	191.30	6.65	67	189.28	6.62
long. base	7	101.50	3.87	10	99.30	3.99	8	102.50	5.68	12	100.30	5.46	48	102.47	4.98
anch. máxima	16	140.75	4.11	9	140.60	5.49	16	141.04	4.73	16	139.80	5.36	72	139.52	5.17
a. frontal mín.	18	97.81	3.42	9	95.15	4.47	15	95.20	5.67	15	93.50	5.39	59	96.54	5.94
a. frontal máx.	17	121.65	5.48	9	122.28	6.80	12	118.89	4.90	14	119.30	4.56	59	120.05	6.11
anch. biastér.	17	111.44	3.97				15	112.40	5.21	15	115.00	10.77	64	112.14	6.04
alt. ba-br.	7	138.50	4.19	10	137.50	4.57	9	134.04	6.19	12	133.40	5.89	48	135.43	5.83
alt. auricular	13	117.46	3.53	9	116.50	4.35	11	112.38	4.25	10	115.40	4.46	62	113.98	5.01
circ. horizontal	13	535.00	11.89	10	534.14	15.10	14	522.92	17.35	14	526.50	16.45	54	529.09	21.38
arco transv.	12	321	8.78				13	294.96	11.87	15	310.50	15.80	63	308.58	13.21
arco sag. total	14	389.71	10.04	8	397.00	13.10	8	372.06	23.02	14	380.80	15.47	47	381.21	14.96
arc. sag. front.	17	133.76	4.83	10	131.90	7.96	14	121.42	5.80	14	131.90	7.99	65	131.16	7.62
arc. sag. par.	16	135.09	7.38	9	136.94	9.46	15	128.73	7.33	14	127.50	9.32	74	129.35	8.13
arc. sag. occip.	17	121.47	5.69	9	126.60	9.77	19	110.23	13.09	14	121.30	5.53	61	122.14	7.30
arc. sag. esc.	19	65.87	6.93	9	75.39	10.10	18	67.70	9.68	14	74.40	6.57	71	71.53	8.68
cuerd. sag. fr.	16	116.56	3.50	10	114.50	5.75	12	114.20	4.75	13	116.00	5.90	66	113.62	5.67
cuerd. sag. par.	16	120.84	5.75	10	121.20	7.31	17	116.38	6.70	13	117.20	7.38	73	115.54	5.65
cuerd. sag. occ.	17	99.38	3.65	9	102.16	5.45	14	98.91	7.00	14	101.20	6.18	62	100.14	6.78
cuerd. sag. esc.	19	61.60	5.98	9	69.72	7.92	16	66.91	7.58	14	68.50	5.73	72	66.26	7.62
longitud cara	2	91.75		9	94.61	4.70	8	92.91	3.03	6	90.20	4.69	30	94.26	5.31
anc. bizigomát.	10	133.15	5.52	7	128.64	3.24	12	127.41	4.28	13	130.30	4.90	20	131.45	3.96
alt. tot. cara	3	123.50		10	120.05	6.37	9	115.60	6.83				16	113.06	9.78
alt. sup. cara	4	70.75	4.57	9	69.60	3.92	13	69.83	3.77	12	70.60	5.17	33	69.63	6.12
anch. órbita	9	39.22	1.23	9	40.40	1.27	9	41.66	2.23	14	39.60	1.49	37	38.10	2.33
alt. órbita	10	31.85	2.40	9	31.60	0.78	9	32.43	1.89	15	33.20	1.94	37	33.59	2.61
anch. interorb.	3	24.17		9	21.94	1.67	12	17.95	2.06	8	23	2.23	32	24.71	2.51
anch. biorbita.	8	85.62	4.25	9	96.94	2.35	10	95.02	3.95	6	96	2.42	29	96.34	3.34
alt. nasal	6	52.08	1.85	9	52.72	1.98	13	52.37	3.72	13	52.10	4.06	32	52.40	5.78
anch. nasal	5	22.80	2.51	9	23.38	1.62	13	23.51	2.24	13	23.60	1.29	31	23.96	1.99
long. maxialv.	4	52.00	1.47	8	53.50	2.56	13	53.74	2.49	6	50.60	2.17	34	53.08	3.88
anch. maxialv.	4	60.62	3.20	6	62.23	2.79	14	58.75	3.25	6	59.40	3.79	35	61.14	6.03
long. paladar	5	45.30	1.56	9	45.61	2.98	12	44.27	2.15	6	42.20	1.57	31	45	3.17
anch. paladar	6	32.17	4.41	5	36.30	1.64	15	33.11	1.77	6	37.7	3.36	35	37.68	4.44
ang. perf. tot.	3	88.67	6.29	7	84.79	1.50	10	85.42	1.81						
ang. alfa	13	74.65	5.46	9	79.17		8	75.77	6.83	13	75.90	5.85			
ang. beta	7	8.50	3.23	9	10.61		7	13.71	5.51	13	8.90	5.04			

Tabla 8.- Datos craneométricos de las necrópolis medievales del País Vasco y de la población medieval de Cataluña y zonas limítrofes. Series Masculinas.

	t CAT-SJ	Sig.	t-CAT-OR	Sig.
long. máxima	1.9058876		0.5200270	
long. base	0.5951668		2.1829984	*
anch. máxima	1.0296616		0.5599438	
a. frontal min.	1.1369111		0.8280080	
a. frontal max.	1.0329588		0.9283189	
anch. biastér.	0.5720939			
alt. ba-br	1.7118768		1.2378151	
alt. auricular	2.9803839	**	1.5914533	
circ. horizontal	1.3438875		0.9031418	
arco transversal	4.0961021	**		
arc. sag. total	2.4576483	*	3.0840675	**
arc. sag. front.	1.7273606		0.2752193	
arc. sag. par.	2.7689670	**	2.3056480	*
arc. sag. occip.	0.4024627		1.3163569	
a-c. sag. esc.	2.9877386	**	1.0963607	
cuerd. sag. fr.	2.6267496	*	0.4518257	
cuerd. sag. par.	3.3495361	**	2.3540654	*
cuerd. sag. occip.	0.6154094		1.0047757	
cuerd. sag. esc.	2.8420043	**	1.2407851	
longitud cara			0.1899731	
anc. bizigomática	0.8685324		1.8594447	
alt. tot. cara			2.2064953	*
alt. sup. cara	0.4442414		0.0177943	
anc. órbita	1.9960987		4.0286566	**
alt. órbita	1.9957714		3.9664514	**
anch. interorb.			3.8911714	**
anch. biorbita.	6.5945967	**	0.6005146	
alt. nasal	0.2518491		0.2630728	
anch. nasal	0.9846911		0.8956579	
long. maxilalv.	1.0892979		0.3738726	
anch. maxialv.	0.2741066		0.3738726	
long. paladar	0.3331528		0.5327828	
anch. paladar	2.8248627	**	1.3150817	
ang. perfil tot.				
ang. alfa				
ang. beta				

Tabla 9.- Significación del test de la "t" de Student entre las variables craneométricas de las series masculinas de las poblaciones medievales del País Vasco (San Juan de Momoitio y Ordoñana) y Cataluña y zonas limítrofes.

(SJ: San Juan de Momoitio, OR: Ordoñana, CAT: serie Catalana). Significación: * $P < 0.05$. ** $P < 0.01$.

Capítulo IV

ESQUELETO POSTCRANEAL

Los estudios antropológicos referentes al aparato postcraneal, sobre poblaciones esqueléticas pueden ser enfocados desde diversos puntos de vista. Podemos hallar estudios específicos sobre una pieza anatómica concreta, o bien análisis más generales sobre todo el esqueleto postcraneal. En nuestro caso hemos optado por la segunda posición, ya que nuestro objetivo es hacer un tratamiento de tipo global, para caracterizar la morfología de la población, desde un punto de vista antropológico. Por ello se han efectuado un conjunto de medidas que permitan caracterizar la robustez del esqueleto, detectar posibles diferencias sexuales, así como calcular la estatura media de los hombres y de las mujeres, todo ello para todos los adultos mensurables. De esta manera intentamos obtener una imagen del biotipo (robustez y estatura) de la población que se estudia, lo más aproximada posible.

Hemos estudiado primeramente el dimorfismo sexual dentro de la población. Posteriormente se ha realizado un estudio comparativo, a nivel de medidas de los distintos huesos largos, mediante la *t* de Student, con las poblaciones de época medieval: Sta. Eulalia, Ordoñana, y la serie Catalana. Finalmente hemos realizado una valoración morfológica, en base a los índices de los distintos elementos óseos de la serie de San Juan de Momoitio. Comentamos en cada caso las coincidencias o divergencias halladas con las otras series medievales.

Globalmente, hemos analizado una serie de medidas e índices básicos que nos permitirán determinar los rasgos más característicos de la morfología del esqueleto postcranial de los individuos de San Juan de Momoitio. Situándola en el marco de las poblaciones medievales de referencia.

DIMORFISMO SEXUAL

Con el fin de establecer el grado de dimorfismo sexual existente en el esqueleto postcranial de la población de San Juan de Momoitio se ha realizado una comparación estadística, mediante los test de la “F” y de la “t”, entre hombres y mujeres para todas las variables medidas.

Los resultados se presentan en las tablas 10 y 11 :

MEDIDAS	Lado	F	P	t	g.l.	P	
HUMEROS							
Longitud máxima	D	15.05	0.128	3.45	12	0.005	**
	I	7.13	0.570	3.23	12	0.007	**
Perímetro mínimo	D	1.13	0.780	7.41	33	0.000	**
	I	1.70	0.282	7.22	32	0.000	**
Diámetro máx. mitad	D	1.26	0.710	4.64	31	0.000	**
	I	1.77	0.289	5.97	34	0.000	**
Diámetro mín. mitad	D	1.33	0.559	6.43	31	0.000	**
	I	1.39	0.489	6.18	34	0.000	**
CUBITOS							
Longitud máxima	D	1.21	1.000	3.01	9	0.015	*
	I	2.85	0.864	2.03	10	0.069	
Perímetro mínimo	D	1.72	0.359	5.67	22	0.000	**
	I	1.31	0.699	6.30	27	0.000	**
RADIOS							
Longitud máxima	D	1.01	0.675	2.81	12	0.016	*
	I	1.98	0.618	1.63	10	0.135	
Perímetro mínimo	D	2.62	0.084	6.18	26	0.000	*
	I	2.68	0.057	5.90	30	0.000	**
CLAVICULAS							
Longitud máxima	D	11.36	0.167	4.11	9	0.003	**
	I	8.96	0.479	1.44	4	0.224	
Perímetro en mitad	D	1.10	0.950	5.71	22	0.000	**
	I	1.57	0.381	3.64	29	0.001	**
* significación estadística al 95%							
** significación estadística al 99%							

Tabla 10.- Miembro superior. Comparación entre los hombres y mujeres de San Juan de Momoitio.

MEDIDAS	Lado	F	p	t	g.l.	p
FEMURES						
Longitud máxima	D	4.42	0.059	5.10	18	0.000 **
	I	1.14	0.855	3.77	20	0.001 **
Longitud en posición	D	3.65	0.097	5.43	18	0.000 **
	I	1.06	0.943	4.00	20	0.001 **
Perímetro en mitad	D	1.37	0.548	4.86	32	0.000 **
	I	1.43	0.462	6.89	35	0.000 **
Diámetro subtroc.	D	2.05	0.162	4.80	32	0.000 **
	I	3.14	0.023 *	4.74	26,83	0.000 **
Diámetro trans. subtroc.	D	3.48	0.017 *	2.99	24,49	0.006 **
	I	3.58	0.012*	3.83	25,80	0.001 **
Anchura epífisis distal	D	5.03	0.132	4.27	16	0.001 **
	I	2.89	0.247	4.72	19	0.000 **
TIBIAS						
Longitud total	D	3.35	0.348	1.99	9	0.077
	I	10.62	0.177	3.34	9	0.009 **
Perímetro mínimo	D	1.51	0.516	5.06	24	0.000 **
	I	1.39	0.607	6.30	24	0.000 **
Diám. trans. For. nutricio	D	1.44	0.495	3.78	27	0.001 **
	I	1.93	0.197	5.38	31	0.000 **
Diám. saFor. nutricio	D	2.19	0.149	6.11	27	0.000 **
	I	2.13	0.137	6.95	31	0.000 **
PERONES						
Longitud máxima	D	9.14	0.475	1.14	4	0.319
	I					
Perímetro mínimo	D	94.40	0.003 *	2.38	5,16	0.062
	I	1.37	0.681	3.13	12	0.009 **
* significación estadística al 95%						
** significación estadística al 99%						

Tabla 11.- Miembro inferior. Comparación entre los hombres y mujeres de San Juan de Momoitio.

A partir de los resultados obtenidos se observa que para la gran mayoría de las variables analizadas aparecen diferencias muy significativas (al 99%) entre ambos sexos. Las pocas excepciones encontradas (Longitudes máximas del cúbito, del radio, de la clavícula izq., y longitud total de la tibia dcha., además de las medidas del peroné) pueden ser debidas al bajo número de individuos mensurables para esas variables, sobre todo en las mujeres.

Por tanto podemos considerar que la población de San Juan de Momoitio, a nivel del esqueleto postcranial y para las medidas consideradas, presenta un dimorfismo sexual muy acentuado. Este mismo hecho ha sido constatado en la serie catalana (Vives 1987). En los trabajos sobre las poblaciones de Sta. Eulalia y Ordoñana (Rodríguez 1981 y Fdez. de Prado 1978 respectivamente)

también se hace referencia a la existencia de dimorfismo sexual, aunque no fué sistemáticamente analizado.

ANALISIS COMPARADO DE LOS CARACTERES METRICOS

Intentaremos determinar posibles similitudes o diferencias en el biotipo de los individuos que componen la población de San Juan de Momoitio con los de las poblaciones medievales del País Vasco: Sta. Eulalia y Ordoñana, y con la serie medieval de Cataluña. Para ello hemos realizado un estudio métrico comparativo entre la población por nosotros estudiada y las anteriormente citadas. La comparación mediante el test de la “t” de Student se ha efectuado por sexos. Los resultados obtenidos se muestran en las tablas 12 y 13.

HOMBRES	San Juan			Ordoñana			Santa Eulalia			Cataluña			Test "t" comparación		
	n	\bar{x}	std	n	\bar{x}	std	n	\bar{x}	std	n	t	std	tSJ-SE	tSJ-OR	tSJ-CAT
L. máx. H	12	316.92	16.99	16	311.33	21.28	7	309.10	5.22	91	322.55	15.75			
Per. mín. H	20	62.22	2.56	16	64.93	4.94	7	64.50	2.45	190	65.85	5.33	*	**	
D. máx. m. H	22	21.84	1.24							185	22.67	1.87			**
D. mín. m H.	22	17.75	1.09							189	18.10	1.74			
L. máx.C	10	265.85	10.73	12	256.58	17.91	5	257.10	14.14	73	265.46	14.73			
Per. mín. C	19	38.68	2.24	12	37.54	4.26	4	37.50		132	38.53	4.66			
L. máx. R	8	241.38	15.90	9	236.26	15.98	7	235.36	10.95	98	244.29	11.98			
Per. mín. R	20	41.62	1.61	9	40.91	2.91	6	44.50	1.79	158	43.36	4.83	**	**	
L. máx. CL	4	148.75	14.82							71	148.16	7.61			
Per. mit. CL	19	37.74	2.58							145	38.74	2.84			
L. máx. F	12	451.58	23.64	14	442.30	31.75	10	441.70	8.68						
L. pos. F	12	448.13	22.56	14	439.02	31.09	9	441.70	8.32	103	447.86	25.87			
Per. mit. F.	19	90.74	5.61	14	89.06	7.08	10	89.30	5.61	190	91.86	7.83			
D. sag. sb. F	18	27.42	3.10	15	26.80	2.47	11	25.68	2.75	174	27.62	2.40			
D. trs. sb. F	18	33.61	2.62	15	32.98	3.73	11	32.23	1.56	165	33.06	2.60			
Aep.dis. F	15	80.17	4.26							98	79.55	8.80			
L. tot. T	8	367.25	19.10	12	356.90	22.94	7	369.80	12.97	104	369.62	20.49			
Per. mín. T	15	77.57	4.55	12	76.94	6.84	1	84.78	1.88	161	77.00	4.97	**	**	
D. trs. for. T	19	25.08	1.64	15	24.31	1.49	7	23.93	0.79	167	24.77	2.45			
D. sg. for. T	19	35.84	1.89	13	37.37	2.92	7	35.50	1.41	171	34.46	2.78			**
L. máx. P										53	363.84	21.91			
Per. mín. P	8	36.38	2.50							89	36.98	3.86			
H.- húmero	C.- cúbito			R.- radio			CL.- clavícula			F.- fémur			T.- tibia		P.- peroné

Tabla 12.- Valores medios y test de la "t" de Student de las variables métricas de los Huesos largos de las series masculinas de las necrópolis medievales del País Vasco y Cataluña y zonas limítrofes. (SJ: San Juan de Momoitto, OR: Ordoñana, SE: Santa Eulalia, CAT: serie Catalana).
Significación: *P<0.05, ** P<0.01.

MUJERES	San Juan			Ordoñana			Santa Eulalia			Cataluña			Test "t" comparación		
	n	x	std	n	\bar{x}	std	n	\bar{x}	std	n	\bar{x}	std	tSJ-SE	tSJ-OR	tSJ-CAT
L.máx. H	2	276.50	6.36	8	299.73	21.98	9	291.16	10.80	6	5	297.60	17.12	**	*
Per. mín. H	14	54.93	3.34	8	61.05	4.15	10	55.10	2.63	120	57.22	3.60			
D. máx. m. H	14	19.54	0.93							125	19.92	1.45			
D. mm. m H.	14	15.29	1.28							123	15.64	3.34			
L. máx.C	2	249.50	6.36	7	233.71	23.25	6	234.00	8.71	46	239.60	10.70			
Per. mín. C	10	33.40	1.96	7	32.98	3.13	8	33.75	3.27	91	34.09	2.67			
L. máx. R	4	226.75	11.30	6	221.93	15.90	8	214.25	8.83	56	220.32	10.70			
Per. mín. R	12	37.21	2.64	6	38.83	3.31	9	37.60	3.22	112	38.56	4.40			
L. máx. CL	2	132.50	4.95							41	132.29	6.49			
Per. mit. CL	12	33.92	3.23							83	33.34	2.87			
L. máx. F	10	414.55	22.12	7	397.57	12.22	9	414.39	14.89						
L. pos. F	10	410.00	21.88	7	394.35	11.27	8	410.75	15.62	69	415.55	21.44			
Per. mit. F.	18	79.00	4.68	5	78.54	0.54	12	78.17	4.81	126	82.34	5.95		**	
D. sag. sb. F	18	23.44	1.75	7	23.58	2.28	12	22.58	1.44	125	24.18	2.42			
D. trs. sb. F	18	30.94	1.38	7	30.35	1.43	12	30.50	7.08	109	30.66	2.65			
A ep. dis. F	6	71.33	2.50							61	12.75	3.91			
L. tot. T	3	328.67	5.86	7	336.00	24.91	7	344.92	19.35	56	337.23	14.69			
Per. mm. T	11	66.86	3.86	8	69.56	9.23	10	73.20	5.27	101	68.56	4.33		**	
D. trs. for. T	14	21.43	2.27	8	20.98	3.36	10	21.30	1.98	112	21.79	4.23			
D. sg. for. T	14	30.21	2.76	8	30.47	3.21	10	30.20	2.50	115	30.39	2.39			
L. máx. P										22	332.13	18.08			
Per. mín. P	6	31.83	2.93							46	33.10	3.02			

H.- humero

C.- cúbito

R.-radio

CL.- clavícula

F.- fémur

T.- tibia

P.- peroné

Tabla 13.- Valores medios y test de la "t" de Student de las variables métricas de los Huesos largos de las series femeninas de las necrópolis medievales del País Vasco y Cataluña y zonas limítrofes. (SJ: San Juan de Momoito, OR: Ordoñana, SE: Santa Eulalia, CAT: serie Catalana).

Significación: *P<0.05, ** P<0.01.

De los resultados obtenidos se desprende que los hombres y mujeres de San Juan de Momoitio no presentan diferencias métricas fundamentales con los de las poblaciones con las que se compara. No aparecen diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones de longitud. Debemos reseñar que el efectivo femenino mensurable de San Juan de Momoitio es muy pequeño para algunas variables. Podemos considerar que nos hallamos ante poblaciones de similares dimensiones longitudinales y por tanto de estaturas semejantes, como veremos más adelante.

Sí aparecen algunas diferencias en las medidas de perímetros y diámetros de algunos huesos largos. El perímetro mínimo del húmero y el del radio de los hombres de San Juan de Momoitio son significativamente más pequeños que los de los varones de Ordoñana y de los catalanes. Con estos últimos también presentan diferencias los hombres de Momoitio para el diámetro máximo en la mitad del húmero y para el diámetro sagital del Foramen nutricio de la tibia. Con los hombres de Ordoñana volvemos a encontrar diferencias en el perímetro mínimo de la tibia. No aparece ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los hombres de Sta. Eulalia y los de Momoitio.

Sin embargo las mujeres de San Juan de Momoitio sí presentan diferencia con las de Sta. Eulalia para el perímetro mínimo del húmero, dándose también entre San Juan de Momoitio y las Catalanas. Con éstas, el perímetro en la mitad del fémur también presenta significación. Con Ordoñana, solo se diferencian las mujeres de San Juan de Momoitio en el perímetro mínimo de la tibia.

Si observamos las medias veremos que para todas las variables que presentan diferencias, y tanto en hombres como en mujeres, los valores de la población de Momoitio son inferiores a los de las otras poblaciones, con la única excepción del diámetro sagital en el foramen nutricio masculino. Este hecho junto con la similitud hallada en las dimensiones de longitud, se va a traducir en una mayor gracilidad global de los individuos de San Juan de Momoitio. Hecho que se pondrá de manifiesto en la valoración morfológica del esqueleto postcraneal, a partir de los índices en los que esas medidas intervengan.

VALORACION MORFOLOGICA DE LA POBLACION: INDICES DEL ESQUELETO POSTCRANEAL

A partir de las medidas tomadas sobre los distintos huesos largos, hemos calculado un conjunto de índices. Estos nos aproximarán a una definición morfológica de los individuos de San Juan de Momoitio.

A continuación pasamos a analizarlos, poniéndolos en relación con los correspondientes índices de las series de referencia. De esta manera podre-

mos obtener una visión más completa, tanto de la propia población de San Juan de Momoitio como de su comportamiento en el marco de las poblaciones medievales de referencia.

1.- MIEMBRO SUPERIOR

Los **húmeros** de San Juan de Momoitio resultan ser de mediana robustez en los hombres y robustos en las mujeres para el índice correspondiente. Hay que destacar que hay pocos húmeros femeninos, por lo que su mayor robustez, tanto respecto a los hombres de San J. de Momoitio como a las mujeres de Sta. Eulalia, Ordoñana y Catalanas no resulta significativa. El hecho de que el perímetro mínimo fuera significativamente menor en los hombres de Momoitio, hace que sean los más gráciles en relación a las otras poblaciones medievales, Sta. Eulalia, Ordoñana y Catalanes.

HUMEROS

	INDICE DE ROBUSTEZ							
	Masculos				Femeninos			
	Lado	Media	Desv.	std. N	Lado	Media	Desv.	std. N
MOMOITIO	d	20.01	1.07	11	d	21.42	1.14	3
	i	19.50	0.86	12	i	21.18		2
s. CATALANA		20.54	1.97	97		19.19	2.21	65
ORDOÑANA		21.00	0.84	6		19.06	0.73	9
STA. EULALIA		20.74	0.96	14		20.41	1.48	8
	INDICE DIAFISARIO							
	Masculos				Femeninos			
	Lado	Media	Desv.	std. N	Lado	Media	Desv.	std. N
MOMOITIO	d	78.87	6.39	21	d	77.50	7.68	12
	i	81.44	5.69	22	i	78.31	6.35	14
s. CATALANA		80.12	6.14	185		78.90	7.53	123

El índice diafisario sitúa a la población de San Juan de Momoitio en la euribraquia siendo ésta más acentuada en los hombres. Esto indica que los húmeros tienen una sección redondeada, con una cierta tendencia de aplanamiento en las mujeres. La serie catalana presenta estas mismas características. No se ha podido realizar la comparación con las necrópolis del País Vasco al no existir las medidas en los correspondientes estudios.

El índice de robustez clasifica los **cúbitos** de San Juan de Momoitio como medianamente robustos en ambos sexos, con valores algo inferiores en las mujeres. Asimismo las demás poblaciones medievales presentan valores muy similares de este índice.

CUBITOS

	INDICE DE ROBUSTEZ							
	Masculos				Femeninos			
	Lado	Media	Desv.	std N	Lado	Media	Desv.	std. N
MOMOITIO	d	15.37	0.64	8	d	14.05	0.92	3
	i	14.56	0.53	10	i	14.21		2
s. CATALANA		14.38	1.14	73		14.25	1.06	44
ORDOÑANA		14.25		4		14.00		6
STA. EULALIA		14.64	1.18	12		14.21	1.77	7

Los radios de San Juan de Momoitio son de mediana robustez, ligeramente más gráciles las mujeres. Tanto Sta. Eulalia como Catalanes presentan estas mismas características. Ordoñana se distingue porque los radios masculinos son los más robustos, hecho que viene marcado por un mayor perímetro mínimo y no por una diferencia en longitud.

RADIOS

	INDICE DE ROBUSTEZ							
	Masculos				Femeninos			
	Lado	Media	Desv.	std N	Lado	Media	Desv.	std. N
MOMOITIO	d	17.49	1.14	12	d	16.60		2
	i	17.33	1.24	8	i	16.79	1.59	4
s. CATALANA		17.76	1.28	97		17.58	1.21	56
ORDOÑANA		18.83	1.03	6		17.25	1.58	8
STA. EULALIA		17.34	1.13	9		17.55	1.76	6

Según el índice de robustez, que a continuación se presenta, podemos clasificar las **clavículas** de San Juan de Momoitio en la categoría de robustas, tanto las masculinas como las femeninas. En su estudio de Cataluña y zonas limítrofes E. Vives también constata una predominante robustez de esta pieza ósea. Las clavículas de ambos sexos de la población de Sta. Eulalia son las menos robustas del conjunto de las poblaciones comparadas.

CLAVICULAS

	INDICE DE ROBUSTEZ							
	Masculos				Femeninos			
	Lado	Media	Desv.	std N	Lado	Media	Desv.	std. N
MOMOITIO	d	27.40	2.10	8	d	27.21	1.65	3
	i	25.16	3.95	4	i	24.15		2
s. CATALANA		26.33	2.56	71		25.35	2.31	38
STA. EULALIA		24.82	2.29	9		24.52	1.47	7

2.-MIEMBRO INFERIOR

Nos referiremos exclusivamente a las dos piezas anatómicas más significativas: Fémur y Tibia.

En relación al índice de robustez **los fémures** de San Juan de Momoitio se pueden considerar medianamente robustos, al igual que los de la serie Catalana, los de Ordoñana y los de Sta. Eulalia. Sin embargo los fémures femeninos de San Juan de Momoitio son gráciles, situación que también aparece en Ordoñana. En cambio las mujeres de Sta. Eulalia y las de la serie Catalana presentan fémures medianamente robustos. Para estas últimas, como ya hemos visto, se han observado diferencias significativas con S. Juan de Momoitio en el perímetro en la mitad del fémur. Este hecho es lo que marca la diferente robustez ahora constatada.

FEMURES

	INDICE DE ROBUSTEZ							
	Mascullinos				Femeninos			
	Lado	Media	Desv.	std. N	Lado	Media	Desv.	std. N
MOMOITIO	d	19.48	0.94	12	d	19.24	0.98	8
	i	19.95	0.77	12	i	19.36	0.79	10
CATALUÑA		20.49	1.57	95		19.57	1.29	78
ORDOÑANA		20.40	1.20	10		18.50	0.82	7
STA. EULALIA		20.18	1.15	14		19.74	0.59	5
	INDICE DE PLATIMERIA							
	Mascullinos				Femeninos			
	Lado	Media	Desv.	std. N	Lado	Media	Desv.	std. N
MOMOITIO	d	83.91	12.06	17	d	76.45	5.48	17
	i	82.05	11.53	18	i	75.77	4.63	18
CATALUÑA		83.81	7.64	168		79.68	7.66	122
ORDOÑANA		77.80	8.10	10		73.83	7.08	12
STA. EULALIA		67.04	10.14	14		67.27	11.03	8

En relación a la **Platimeria** (aplanamiento antero-posterior de la zona subtrocantérea del fémur) tanto los hombres como las mujeres de Momoitio son platimeros, aunque con tendencias divergentes. Los hombres se aproximan hacia la eurimeria, y las mujeres a la hiperplatimeria. Quiere decir que éstas presentan una mayor tendencia al aplanamiento antero-posterior del fémur al nivel subtrocantéreo. La serie Catalana se sitúa también en la platimeria con una variabilidad fuerte. La población masculina de Ordoñana es platimera y la femenina hiperplatimera. En Sta. Eulalia, ambos sexos presentan hiperplatimeria.

Este índice presenta gran variabilidad, quizá debida a una cierta subjetividad del investigador a la hora de elegir el punto de medida. Aún así podemos

observar una cierta tendencia común en todas las series. Nos movemos en la categoría de platimeria para los hombres (excepto en Sta. Eulalia), y para las mujeres se observa la constante de una mayor aplanamiento en relación a los hombres. Encontramos la mayor similitud en los valores de platimeria entre la población de San Juan de Momoitio y la serie Catalana. Sin embargo hay que tener presente que ésta es una serie general que abarca un espacio geográficamente amplio y una gran variedad de yacimientos.

Las tibias de San Juan de Momoitio resultan poco robustas para los hombres, llegando a gráciles en las mujeres. Todas las series sometidas a la comparación presentan valores de este índice bastante similares, en ambos sexos. Sólomente destaca la población masculina de Ordoñana por presentar las tibias más robustas ($X=22,78$). En el estudio métrico previo ya detectamos diferencias entre la población de Ordoñana y la de San Juan de Momoitio. El perímetro mínimo de la tibia, que interviene en el índice de robustez, es significativamente mayor en Ordoñana. Lamentablemente no poseemos los datos de su serie femenina.

TIBIAS

	INDICE DE ROBUSTEZ									
	Lado	Masculinos			Femeninos					
		Media	Desv.	std.	N	Lado	Media	Desv.	std.	N
MOMOITIO	d	21.05	1.15	7	d	20.45	1.10	4		
	i	20.78	1.12	8	i	20.18	0.47	3		
CATALUÑA		20.96	1.22	103		20.28	1.02	53		
ORDOÑANA		22.78	1.11	7						
STA. EULALIA		21.61	1.81	12		20.53	2.12	8		
	INDICE CNÉMICO									
	Lado	Masculinos			Femeninos					
		Media	Desv.	std.	N	Lado	Media	Desv.	std.	N
MOMOITIO	d	70.67	4.66	17	d	71.54	6.05	12		
	i	70.03	4.03	19	i	71.05	5.81	14		
CATALUÑA		71.15	7.88	167		72.07	5.88	114		
ORDOÑANA		68.25	5.02	7		69.90	5.19	10		
STA. EULALIA										

En San Juan de Momoitio, respecto al *índice Cnémico*, tanto los hombres como las mujeres se sitúan en la euricnemia, presentando los primeros una tendencia a formas más mesocnémicas, es decir más aplanadas. Estas características también se observan en la Serie Catalana (Vives 1987), y en Ordoñana, aunque en esta última se dé una tendencia general de mayor aplanamiento en ambos sexos.

En resumen, podemos señalar que la población de San Juan de Momoitio presenta una mediana robustez de los huesos del miembro superior, tanto los hombres como las mujeres. Los húmeros son más bien redondeados, tendencia más acusada en los hombres. En relación a las poblaciones medievales del entorno, Sta. Eulalia y Ordoñana, sólo destaca San Juan de Momoitio por tener húmeros algo más gráciles y Ordoñana por presentar radios más robustos.

Las poblaciones masculina y femenina de San Juan de Momoitio presentan una robustez moderada del miembro inferior (fémur y tibia). Los fémures son como media platimeros, con tendencia en las mujeres a un mayor aplanamiento (hiperplatimeria). Las tibias son más bien redondeadas (euricnémicas), con mayor tendencia a formas aplanadas en los hombres. Respecto a las series medievales utilizadas para las comparaciones es de destacar la mayor robustez de las tibias masculinas de Ordoñana y de la serie Catalana, la hiperplatimería de los fémures de ambos sexos en Sta. Eulalia y una mayor mesocnemia de las tibias en Ordoñana, aunque manteniendo la misma tendencia mencionada para los hombres de San Juan de Momoitio.

DETERMINACION DE LA ESTATURA

El cálculo de la estatura es un parámetro básico en el estudio de las poblaciones del pasado, en lo referente a la caracterización de un individuo o población. Por ello cualquier estudio sobre restos esqueléticos incluye la estimación de la estatura de la muestra analizada.

Existen diversas fórmulas, según los autores, para realizar este cálculo, utilizándose las más adecuadas a la población en estudio. Debido a que diferentes autores no coinciden con las fórmulas empleadas y por la importancia de la comparación con otras series, hemos optado por aplicar los métodos siguientes: el de Trotter y Gleser, el de Pearson y el de Manouvrier. El método de Pearson es siempre el que ofrece los valores más bajos en la estimación, y el de Trotter y Gleser los valores más altos.

Se ha realizado la estimación de la estatura de la Población adulta. Debido a las diferencias de conservación y de número de piezas esqueléticas existentes para cada individuo, se ha seleccionado el fémur para efectuar los cálculos. No se han incluido los subadultos debido a que la no finalización del crecimiento longitudinal impide la aplicación de las fórmulas.

HOMBRES	Media	Desv. st.	Mínimo	Máximo	N
Trot.-Gles.	1.70	0.05	1.60	1.79	17
Pearson	1.66	0.04	1.58	1.73	17
MUJERES					
Trot.-Gles.	1.55	0.05	1.48	1.66	12
Pearson	1.53	0.04	1.47	1.61	12

Estimación de la estatura (mts.) de la población de San Juan de Momoitio, según los métodos de Pearson y Trotter-Gleser.

A la vista de los resultados podemos clasificar la media estatural de la población de San Juan de Momoitio como mediana para las mujeres y más que mediana para los hombres. Existe un claro dimorfismo sexual en la estatura reflejo del existente en la longitud del fémur.

A continuación se comparan las estaturas de San Juan de Momoitio con las de las series de Santa Eulalia y Ordoñana, similares cronológica y geográficamente, y con la serie Catalana (Vives 1987), de similar cronología.

H O M P E S	Momoitio		Ordoñana		Sta. Eulalia		Cataluña	
	N	Media	N	Media	N	Media	N	Media
R M a n o v r.	17	1.66	10	1.64			57	1.66
E	17	1.67	10	1.65	14	1.65		
S T r. G l s.	17	1.70	10	1.66	14	1.66	79	1.70
M U J E R E S	Momoitio		Ordoñana		Sta. Eulalia		Cataluña	
	N	Media	N	Media	N	Media	N	Media
P e a r s o n	12	1.53	9	1.53			37	1.53
R M a n o v r.	12	1.54	9	1.54	7	1.50		
E S T r. G l s.	12	1.55	9	1.56	7	1.52	39	1.57

Se puede observar que la estatura de todas las poblaciones se sitúa en la categoría de medianas. Dentro de esta homogeneidad podemos apreciar que las mujeres de Sta. Eulalia son las más bajas, y los hombres de San Juan de Momoitio los más altos. En relación a la población de Cataluña y zonas limítrofes se aprecian valores de estatura concordantes con los de San Juan de Momoitio tanto para hombres como mujeres, cuando se emplea la fórmula de Pearson.

En conclusión, *el estudio del esqueleto postcraneal de la población de San Juan de Momoitio pone de manifiesto:*

- Una mediana robustez de los huesos largos de los miembros superior e inferior, tanto en hombres como en mujeres, siendo éstas más gráciles.
- Respecto a los rasgos morfológicos analizados, húmeros y tibias tienen secciones mas bien redondeadas según los índices diafisario y cnémico respectivamente. Los fémures tienden a tener un ligero aplanamiento en la zona subtrocantérea (platimeria).
- Se presenta un claro dimorfismo sexual a nivel métrico, que también se refleja en los índices obtenidos. En relación a este dimorfismo las mujeres son siempre más gráciles. Sus húmeros y fémures están más redondeados que los masculinos mientras que las tibias serán algo más aplanadas.
- La estatura es mediana, tanto en los hombres como en las mujeres, existiendo una clara diferencia entre los sexos. Esta diferencia es reflejo de la mayor longitud de los fémures masculinos. Cotejados los datos con las otras poblaciones, las medias de estatura son semejantes.
- A nivel comparativo, no se manifiestan diferencias fundamentales entre los individuos de San Juan de Momoitio y las poblaciones medievales con las que los hemos comparado. Todas ellas presentan una robustez y estatura medias. En la prueba de significación métrica (t de Student) sólo se han hallado algunas diferencias significativas muy localizadas y no siempre se han reflejado en los índices por un efecto de compensación entre las medidas que intervienen en ellos. El biotipo de la población de San Juan de Momoitio no difiere sustancialmente de los de las poblaciones medievales de Ordoñana y Sta. Eulalia, ni tampoco de los medievales de Cataluña y zonas limítrofes. No obstante cada serie presenta algunos rasgos particulares en la morfología del esqueleto postcraneal.

RESUMEN

En el presente trabajo se lleva a cabo el análisis antropológico de los restos humanos exhumados en el yacimiento de San Juan de Momoitio (Garai, Vizcaya), atendiendo al contexto histórico, geográfico y cronológico en el que se encuadra su población.

Se trata de un cementerio de época altomedieval situado en la vertiente meridional de las estribaciones del monte Oiz, en el barrio de Momoitio (Garai, Vizcaya).

El área sepulcral, localizada alrededor de la ermita, se ha dividido en cuatro sectores, siendo las zonas Sur, Este y Oeste las de mayor interés. Las primeras constituyen la primera fase de ocupación del yacimiento (sg. XI-XIII). La zona Oeste, con un menor número de tumbas, conforma la segunda y última fase de ocupación de la necrópolis (sg. XIII y quizá inicios del XIV).

En cuanto al rito funerario utilizado en San Juan de Momoitio, en la primera fase de ocupación presenta rasgos de cristianización de la población, junto a perduraciones de ritos paganos. Sin embargo, en la segunda fase de ocupación los ritos son plenamente cristianos. Al final de esta etapa se observan indicios de un abandono paulatino del cementerio, que podría estar en relación con la fundación de la villa de Villanueva de Tabira o Durango (año 1290 aproximadamente).

CONSIDERACIONES PALEODEMOGRAFICAS

La población exhumada en el cementerio de San Juan de Momoitio se estima en 110 individuos, siendo estudiables desde el punto de vista antropológico únicamente 103. Presentan un estado de conservación muy variable, desde esqueletos completos a sólo algunos fragmentos óseos.

El análisis de la distribución del sexo y edad de la población de San Juan de Momoitio nos ha permitido obtener los siguientes resultados:

- 1.- Se han identificado un número total de 109 individuos: 62 adultos, 5 juveniles, 40 infantiles y 2 individuos no determinables. La población adulta se compone de 24 hombres, 24 mujeres, 7 individuos alórfisos y 7 no determinables, pudiendo considerarse una población en equilibrio para la distribución de sexos.
- 2.- La composición de la población adulta de San Juan de Momoitio en relación a la edad, indica la existencia de un 44,7% de sujetos adultos (20-40 años), un 36,2% de maduros (40-60 años) y un 19,1% de seniles (mayores de 60 años).
- 3.- La población subadulta se compone de 5 sujetos juveniles (entre 14 y 20-22 años) y 40 infantiles (menores de 14 años) de los cuales la mayoría son menores de 7 años (68,6%); registrándose un 20% de infantiles entre 7 y 14 años y un 11,4% de fetos o neonatos. El alto porcentaje de mortalidad infantil en la primera infancia (antes de los 7 años) es un hecho habitual en las poblaciones del pasado relacionado con las dificultades de supervivencia a las enfermedades propias de la infancia.

El análisis global del perfil demográfico de la población pone de manifiesto los siguientes hechos:

- a.- La mayor tasa de mortalidad de la población se da en los sujetos infantiles (40,23%), valor que puede considerarse dentro de los intervalos normales, o incluso bajo si nos atenemos a las referencias bibliográficas (50-60%). Una vez superada la edad crítica de la primera infancia, la supervivencia en los individuos subadultos mejora ostensiblemente, hecho que se refleja en la baja mortalidad registrada en la edad juvenil.
- b.- En la población adulta se observan tres picos de mortalidad: 20-30 años 40-50 años y en los mayores de 60. La mortalidad en los individuos entre 40-50 es debida al mayor número de mujeres que mueren sin pasar de los 50 años, y en los mayores de 60 años se relaciona con el mayor número de hombres que llegan a esta edad. Estos datos revelan una menor esperanza de vida de las mujeres respecto a los hombres, ya que muy pocas superan los 50 años. Aproximada-

mente por cada mujer que supera los 60 años, lo hacen tres hombres.

- c.- La esperanza de vida para la población de San Juan de Momoitio se sitúa entre los 25-30 años (Método de Masset 1.986). Este hecho concuerda con que una gran proporción de los individuos (40% aproximadamente) no supera los 40 años. No obstante se observa un elevado porcentaje de adultos (40,93%) que superó los 60 años, fundamentalmente de sexo masculino. Estos datos nos permiten considerar una aceptable calidad de vida para la población inhumada en San Juan de Momoitio.

ANALISIS CRANEAL DE LA POBLACION DE SAN JUAN DE MOMOITIO

1) El dimorfismo sexual de los cráneos de San Juan de Momoitio es más evidente en los caracteres métricos que en los descriptivos, lo que refleja diferencias de tamaño general entre ambos sexos. En términos generales puede considerarse una serie de escasa robustez a nivel métrico, observándose que una gran mayoría de los sujetos masculinos presentan desarrollo intermedio de los arcos superciliares, cresta supramastoidea y relieve iniaco.

2) La comparación morfoscópica a nivel craneal, pone de manifiesto la existencia de diferencias entre la población de San Juan de Momoitio y los medievales de Cataluña por la mayor prominencia del occipital de San Juan de Momoitio, menor relieve del inion y arcos superciliares; existencia en Cataluña de una morfología atípica en norma posterior y una elevada proporción de arcos dentarios en forma de U, que no se detectan en San Juan de Momoitio. Asimismo en San Juan de Momoitio el perfil sagital craneal es más regular que en los medievales de Cataluña.

Los cráneos de San Juan de Momoitio presentan concordancias con los vascos actuales en el mediano-débil desarrollo del relieve iniaco, en el perfil frontal y en la forma del arco dentario; presentando claras diferencias con éstos en el contorno en norma posterior y en el grado de prominencia de los arcos zigomáticos.

3) El análisis craneométrico comparado de la población de San Juan de Momoitio con otras relacionadas geográfica y/o cronológicamente indica:

- a) Los cráneos masculinos de la población de San Juan de Momoitio no siguen las tendencias de variación craneofacial observadas en los vascos actuales, referentes a una morfología facial caracterizada por su altura y estrechez. Además, en San Juan de Momoitio el cráneo es más dolicocefalo que en los vascos actuales. Sin embargo para las variables relativas a la base craneal no se detectaron diferencias significativas entre ambos.

En las mujeres, el pequeño tamaño muestral reduce la significación de la comparación, que indica diferencias entre San Juan de Momoitio y vascos actuales principalmente para las variables que intervienen en el factor altura facial.

- b) La comparación de San Juan de Momoitio con yacimientos del País Vasco de similar cronología indica mayores concordancias con éstos que con los vascos actuales. La mayor semejanza se establece con la necrópolis de Ordoñana, situada en el norte de Alava, acceso obligatorio entre Navarra y Alava y cuyo diagnóstico antropológico indica una heterogeneidad poblacional, registrada asimismo en otros yacimientos prehistóricos alaveses, con predominio del componente mediterráneo grácil y en pequeña proporción algunos caracteres propios de los vascos.
- c) La comparación de San Juan de Momoitio con la población medieval de Cataluña y zonas limítrofes indica diferencias de tamaño craneal, con valores mayores en San Juan de Momoitio. A nivel facial la comparación se ve muy limitada, por el escaso número de sujetos con esqueleto facial.

ESQUELETO POSTCRANEAL

El análisis del esqueleto postcraneal de la población de San Juan de Momoitio indica:

- 1) Tanto en los hombres como en las mujeres se aprecia una mediana robustez de los huesos largos de los miembros. Morfológicamente, humeros y tibias tienen secciones más bien redondeadas (según los índices diafisario y cnémico respectivamente), mientras los fémures tienden a tener un ligero aplanamiento en la zona subtrocantérea (platimería).
- 2) Se presenta un claro dimorfismo sexual a nivel métrico, que también se refleja en los índices obtenidos. En relación a este dimorfismo las mujeres son siempre más gráciles. Sus humeros y fémures están más redondeados que los masculinos, mientras que las tibias son algo más aplanadas.
- 3) La estatura es mediana, tanto en los hombres como en las mujeres, existiendo una apreciable diferencia por sexos. Cotejados los datos con las otras poblaciones medievales de la Península, las medias de estatura son muy semejantes.
- 4) A nivel comparativo no se manifiestan diferencias fundamentales entre los individuos de San Juan de Momoitio y las poblaciones medievales con las que la hemos comparado, presentando todas

ellas una robustez y estatura medias. Las escasas diferencias halladas, se refieren principalmente a medidas de perímetro y diámetros de algunos huesos largos, poniendo de manifiesto una mayor gracilidad en los individuos de San Juan de Momoitio.

En conjunto podemos decir que el biotipo de la población de San Juan de Momoitio no difiere sustancialmente de los de las poblaciones medievales alavesas de Ordoñana y Santa Eulalia, ni tampoco de la serie de la Cataluña del medioevo, aunque se observen algunos rasgos particulares en cada serie.

CONSIDERACIONES FINALES

A través de los resultados de este estudio se pone de manifiesto la dificultad que supone definir y ubicar antropológicamente la población exhumada del cementerio de San Juan de Momoitio.

Parecen presentarse bastantes concordancias con las necrópolis alavesas de época medieval estudiadas hasta el momento. Aunque deben tenerse en cuenta dos limitaciones claras:

- La ausencia de elementos de comparación de igual cronología, tanto en la comarca del Duranguesado, donde se halla el cementerio, como en el resto de Vizcaya.
- La escasa representación de elementos faciales (de gran valor en la definición antropológica) y el deterioro de los cráneos de San Juan de Momoitio, limita la valoración antropológica a consideraciones que únicamente permiten una diferenciación intergrupala a nivel de tamaño general.

A pesar de las dificultades y limitaciones citadas, surgidas de este primer intento de definir antropológicamente la población asentada en San Juan de Momoitio, se ha sentado una base de estudio de la comarca del Duranguesado, de gran interés como primer punto de investigación de la población medieval de Vizcaya. Tras los análisis comparativos efectuados con poblaciones medievales alavesas se abre una interesante vía para nuevas investigaciones sobre la Población Medieval del País Vasco.

BIBLIOGRAFIA

- ANGEL, J.L.; SUCHEY, J.M.; ISCAN, M.Y.; ZIMMERMAN, M.R. (1986).- *Age at death estimated from the skeleton and viscera*. En "Dating and age determination of biological materials", ed. Zimmerman and Angel. Croom Helm. p. 179-220.
- ANGEL, J.L. (1969).- *The Basis of Paleodemography*. Am. J. of Phys. Anthropol. vol 30 n°3: 427-437.
- ARENAL, I.; DE LA RUA, C. (1986).- *A first approach to the knowledge of middle age Basque Population*. Actas do 5º Congresso da Sociedades Europeia de Antropología, vol. I: 57-65. Lisboa.
- AZCARATE, A.; GARCIA CAMINO, I.; URTIAGA, M. (1987).- *Estado actual de Arqueología Medieval en los territorios de Vizcaya y Guipuzcoa*, Actas del I Congreso de Arqueología Medieval Española. Huesca 1985, p. 131-146. Zaragoza.
- BASABE, J.M. (1967).- *Restos humanos de algunas cuevas sepulcrales 'de Alava*. Est. Arqueología Alavesa, t. II.
- BROTHWELL, D. (1981).- *Digging up bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. British Museum (N.H.). Oxford Univ. Press. 3rd edition.
- BROTHWELL, D. (1986-87).- *The problem of the interpretation of Child mortality in earlier populations*. Antropologia Portuguesa vol. 4-5: 135-145.
- BUCHET, L.; LORREN, C. (1974).- *Dans quelle mesure la necropole du Haut Moyen Age offre-t-elle une image fidele de la societe des vivants?*. Recherches et Documents XXV. La Mort au Moyes age, pags. 27-48.

- EGULA, E. (1982).- *Estudio del dimorfismo sexual y determinación de la edad en el cráneo vasco*. Tesis de Licenciatura (inédita). U.P.V.
- ETXEBERRIA, F. (1983).- *Estudio de la patología ósea en poblaciones de época alto-medieval en el País Vasco (Sta. Eulalia y Castros de Lastra)*. Cuad. Secc. Medicina. Soc. Est. Vascos. San Sebastian.
- FERNANDEZ DE PRADO, I. (1978).- *Antropología de restos humanos medievales en el País Vasco*. Tesis de Licenciatura (inédita). U.P.V.
- GARCIA CAMINO, I. (1987).- *La necrópolis medieval de San Juan de Momoitio (Garai). I, II, III Campañas de Excavación*. Arkeoikuska. Departamento de Cultura y Turismo. Gobierno Vasco.
- GARCIA CAMINO, I (1987).- *La Abadía de Santa Maria de Cenarruza (Marquina-Xemein, Vizcaya)*. Kobie (serie Paleoantropología). nº XVI, p. 97-132.
- GARCIA DE CORTAZAR, J.A.; ARIZAGA, B.; RIOS, M.L.; DEL VAL, I. (1985).- *Vizcaya en la Edad Media*. 4 tomos. Ed. Haranburu. San Sebastian.
- GILES, E.; ELLIOT, O. (1963).- *Sex determination by discriminant function analysis of crania*. Am. J. Phys. Anthrop., 21: 53-68.
- HASSAN, F.A. (1981).- *Demographic Archaeology*. Academic Press.
- HOWELLS, W.W. (1973).- *Cranial variation in man. A study by multivariate analysis*. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Harvard University, 67.
- ISCAN, M.I.; MILLER-SHAVITZ, P. (1984).- *Determination of sex from the tibia*. Am. J. of Phys. Anthropol. 64: 53-57.
- ISCAN, M.I.; MILLER-SHAVITZ, P. (1984).- *Determination of sex from the femur in Black and Whites*. Coll. Antropol. 8,2: 169-175.
- KROGMAN, W.H.; ISCAN, M.I. (1986).- *The human skeleton in forensic medicine*. Charles C. Thomas Publishers.
- LOVEJOY, C.O.; MEINDL, R.S.; PRYZBECK, T.R.; MENSFORTH, R.P.(1985).- *Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death*. Am. J. Phys. Anthrop. 68: 15-28.
- MARTIN, R.; SALLER, K. (1957-62).- *Lehrbuch der Anthropologie. t. I, II, III*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- MASSET, C. (1986).- *Estimateurs paleodemographiques. En "L'homme, son evolution, sa diversite"*. ed. Ferembach, Susanne, Chamila. Masson.
- MEINDL, R.S.; LOVEJOY, C.D.; MESFORTH, R.P.; DON CARLOS, L. (1985).- *Accuracy and direction of error in the sexing of the skeleton implications for Paleodemography*, Am. J. Phys. Anthrop. 68: 79-85.
- NIE, N.H.; HULL, C.H.; JENKINS, J.C.; STEINBREKNERK Y BENT, D.H. (1980).- *Statistical Package for the Social Sciences*. Version H. McGraw-Hill. New York.

- PERIZONIUS, W; POT, T. (1981).- *Diachronic dental research on human skeletal remains ekcavated in the Netherlands, I: Dorestad's cemetery on "the Heul"*. Berichten von de Rijksdienst voor het Ovdheidkundig Bodemonderzoek, Jaargang 31.
- REICHS, K.J. (ED.) (1986).- *Forensic Osteology. Advances in the identification of human remains*. Charles C. Thomas Publisher.
- RODRIGUEZ, A. (1981).- *Estudio antropológico de los restos humanos de la necrópolis de Sta. Eulalia (Labastida, Alava)*. Tesis de Licenciatura (inédita). U.P.V.
- DE LA RUA, C. (1985).- *El cráneo vasco: morfología y factores craneofaciales*. Pub. Dip. Foral de Vizcaya.
- SOKAL, R.R.; ROHLF, F.J. (1979).- *Biometria. Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica*. H. Blume Ediciones.
- THOMA, A. (1985).- *Elements de Paleoanthropologie*. Institut Supérieur D'Archeologie et d'Histoire de l'Art. Louvain-la-Neuve.
- VALLOIS, H. (1937).- *La durre de la vie chez l'homme fossile*. L'anthropologie, t.47: 499-532.
- VIVES, E. (1987).- *Contribucio al coneixement dels enterraments medievals a Catalunya i Regions limitrofes*. Tesis Doctoral (inédita). Univ. Autónoma de Barcelona.
- WARD, R.H.; WEISS, K.M. (EDS.) (1976).- *The Demographic evolution of human populations*. Academic Press.
- WEISS, K.M. (1972).- *On the sistematic bias in skeletal sexing*. Am. J. of Phys. Anthrop. 37,2: 239-250.
- WORKSHOP OF EUROPEANS ANTHROPOLOGISTS (1980).- *Recomendations for age sex diagnosis of skeletons*. J. Hum. Evol., 9: 517-549.

LAMINAS

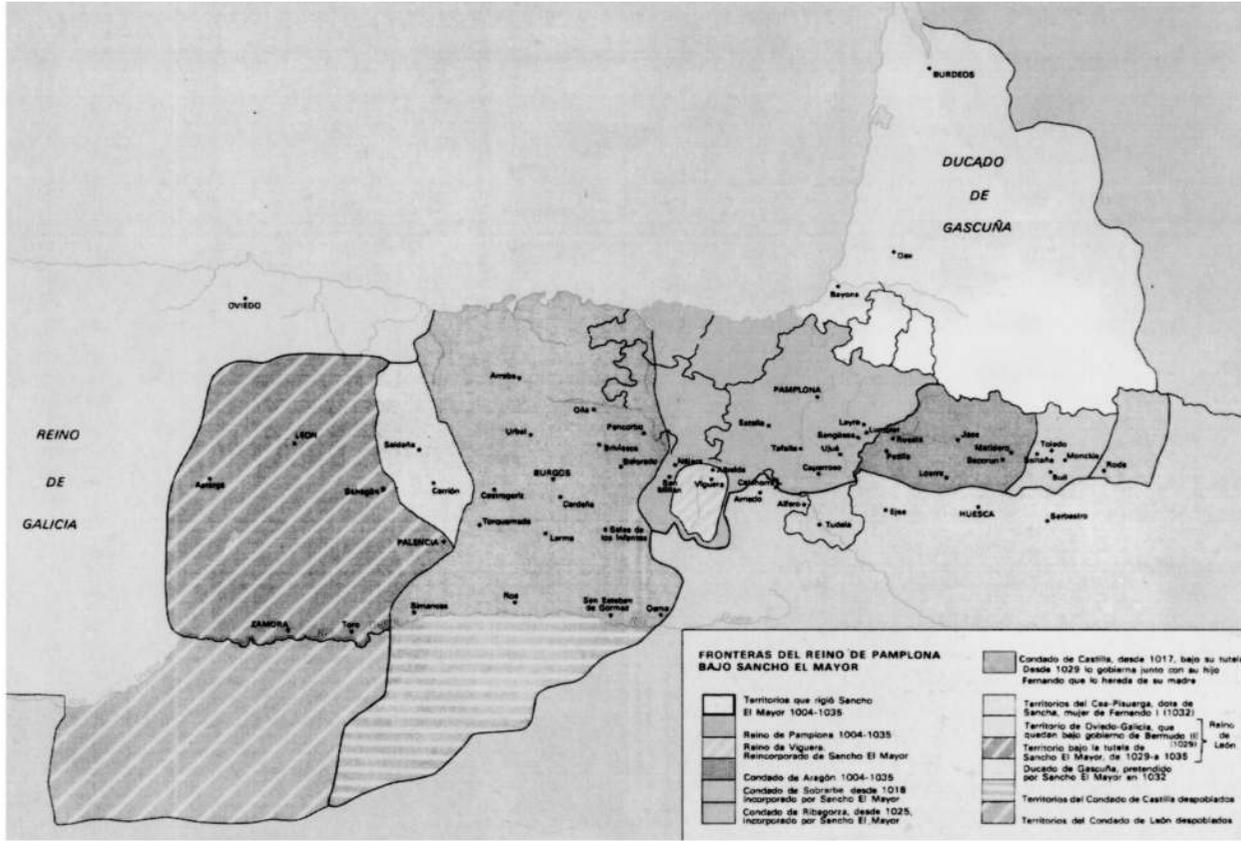


Figura 1.- Reproducción del mapa: "Fronteras del Reino de Pamplona bajo Sancho el Mayor". Del libro ATLAS DE EUSKAL HERRIA. GEOGRAFIA, ECONOMIA, HISTORIA, ARTE. (Cortesía de Editorial Erein).

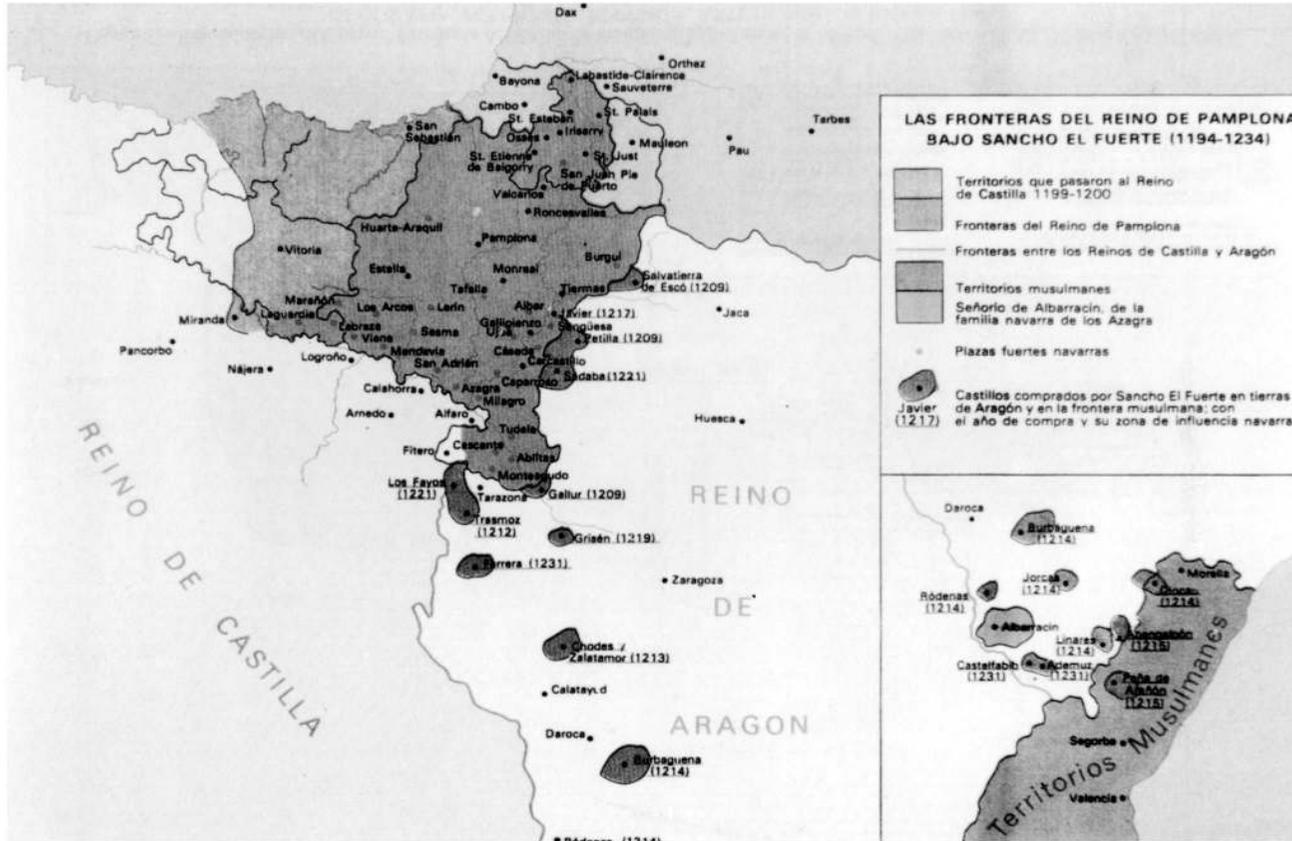


Figura 2.- Reproducción del mapa: “Las fronteras del Reino de Pamplona bajo Sancho el Fuerte (1194-1234)”. Del libro ATLAS DE EUSKAL HERRIA. GEOGRAFIA, ECONOMIA, HISTORIA, ARTE. Cortesía de Editorial Erein.



Foto 1.- Mujer en edad Senil.
(Enterramiento nº1, Cuadro X- 19) (*)



Foto 2.- Infantil I.
(Enterramiento nº7, Cuadro Z-17 Y-17).

(*) El conjunto de las fotos 1 a 8 nos muestran algunos de los enterramientos de San Juan de Momoitio "in situ". Cortesía del Director de la Excavación D. I. García Camino.



Foto 3.- Individuo Alófiso, de edad Madura.
(Enterramiento n°1, Cuadro X-17).



Foto 4.- Mujer.
(Enterramiento n°2, Cuadro X-17).



Foto 5.- Individuo Juvenil.
(Enterramiento n°1, Cuadro YZ-21).



Foto 6.- Mujer, de edad Adulta.
(Enterramiento n°6, Cuadro B-13).



Foto 7.- Infantil I.
(Enterramiento n°1, Cuadro Q-1 3).



Foto 8.- Mujer de edad Adulta.
(Enterramiento n°5, Cuadro A-13).

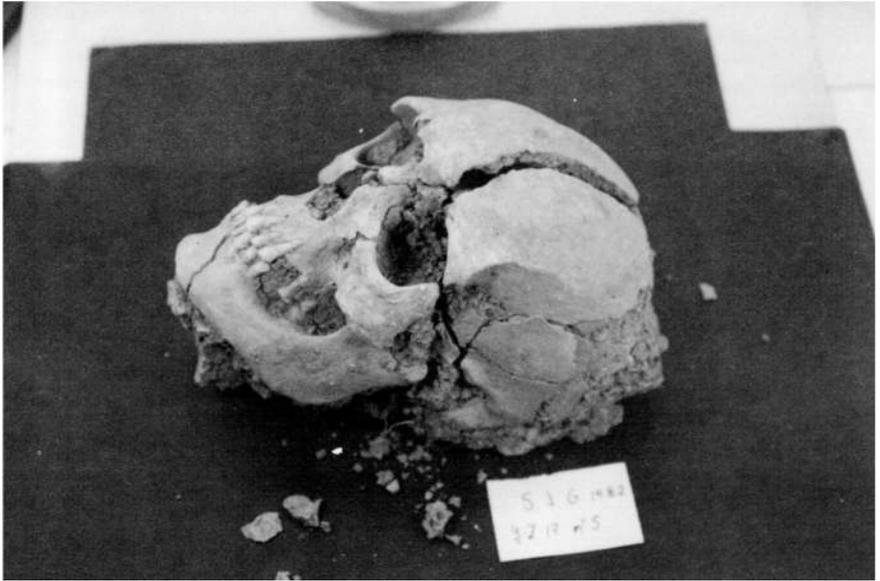


Foto 9.- Se trata de un Individuo adulto de sexo masculino. Podemos ver uno de los pocos esplanocráneos conservados de los individuos de San Juan de Momoitio. Antes de la Restauración. (Fotografía de I. Arenal).



Foto 10.- Vista lateral del cráneo de un individuo adulto de sexo masculino, una vez finalizada la restauración. Ejemplar de conservación aceptable. (Fotografía de I. Arenal).