

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



**LA NECROPOLIS DE LA CATEDRAL DE EL BURGO DE
OSMA (SORIA): BIOANTROPOLOGIA DE UNA
POBLACION MEDIEVAL Y MODERNA**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Jesús Herrerín López

Bajo la dirección de la doctora:
M^a Dolores Garralda Benajes

Madrid, 2001

ISBN:84-669-1698-9

T 24911

Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Ciencias Biológicas. Departamento de Biología Animal I
U.D. de Antropología



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



5314015185

**LA NECRÓPOLIS DE LA CATEDRAL
DE EL BURGO DE OSMA (SORIA).
BIOANTROPOLOGÍA DE UNA POBLACIÓN
MEDIEVAL Y MODERNA.**

TESIS DOCTORAL

Presentada por

Jesús HERRERÍN LÓPEZ

Dirigida por

Dra. M^a Dolores Garralda Benajes

Madrid, 2000



BIBLIOTECA



61865341x
125809477

A Virginia
A Laura
A Ángel

*Mas ¿quién conoce el destino de sus huesos,
o cuántas veces va a ser enterrado?*

THOMAS BROWNE

AGRADECIMIENTOS.

Es imposible resumir en pocas palabras todos los sentimientos de agradecimiento que he ido acumulando durante los seis años que ha durado este trabajo. Intentaré no dejar en el tintero a nadie, aunque va a resultar complicado debido al gran número de personas que me han ayudado y animado, no solamente con sus conocimientos sobre ciertas áreas de las que poco sabía, sino con su tiempo y dedicación. Todo esto unido al cariño que he encontrado en ellas, han hecho posible que este trabajo vea la luz.

En primer lugar, reconocer que esta tesis hubiera sido imposible sin la ayuda, absolutamente imprescindible, y el entusiasmo de los arqueólogos de ARQUETIPO. María Jesús Tarancón Gómez, Oscar L. Arellano Hernández, Raquel Barrio Onrubia, Montserrat Lerin Sanz y Agustín Ruiz de Marco. Recogieron con gran profesionalidad y cuidado los restos óseos, y los pusieron a mi disposición, brindándome toda la documentación y todo su trabajo de investigación, para que pudiese empezar esta aventura. Desde aquí mi admiración hacia este grupo de amigos, que han hecho de su vocación un trabajo de salvaguarda del patrimonio cultural que debe ser reconocido.

En este punto, es imprescindible recordar a Luciano Municio, Arqueólogo Jefe de la Junta de Castilla y León en Segovia, que me puso en contacto con ARQUETIPO, y que me ha ayudado y animado durante todo este tiempo. Espero que nuestra amistad y colaboración se extienda a posteriores trabajos.

Una vez conseguido el material, necesitaba un lugar donde trabajar, y no pude tener mayor suerte, ya que contacté con una de las personas más interesadas e implicadas en su trabajo que he conocido nunca. Sin la ayuda de Alonso Zamora Canellada, Director del Museo Provincial de Bellas Artes de Segovia, puedo asegurar que este trabajo no hubiera podido llevarse a cabo, ya que habilitó una sala del Museo para mi uso, proporcionándome todo lo necesario para mi trabajo, y dedicándome parte de su escaso tiempo en realizar algunas de las fotografías que se presentan en el estudio. Sería injusto si no recordara a los trabajadores del Museo, que me han aguantado y ayudado durante mucho tiempo.

Agradecer, asimismo, a los equipos directivos de los Institutos en los cuales he trabajado durante el período de realización de esta tesis. Tanto en el I.E.S. María Moliner, como el I.E.S. de Coca, me he sentido como en mi casa, y me han brindado su ayuda en todo lo posible, que ha sido bastante en muchos casos.

Todo el soporte informático de esta tesis, descansa sobre las enseñanzas y la paciencia de uno de mis mejores amigos, Gonzalo Gil. Puedo asegurar que lo poco que conozco de programas informáticos y del uso del ordenador como herramienta imprescindible, lo he aprendido de Gonzalo. El programa informático realizado, que podrá servir para otros trabajos posteriores, se ha podido concretar debido a la dedicación y al cariño con el que Gonzalo ha invertido muchas de sus horas, con el único fin de ayudarme. Desde aquí un fuerte abrazo.

En este punto debo recordar a otro de mis buenos amigos, Vicente Fuster Siebert. Vicente ha sido mi apoyo en momentos de “desesperación estadística”. Supo, con infinita paciencia, explicarme los arcanos de algunos programas informáticos, y resolvió las

abundantes dudas que se me iban planteando según el trabajo iba avanzando y haciéndose más complejo.

En cuanto a la parte correspondiente a la patología, debo agradecer todo el apoyo recibido por parte de Luis Fraile, que me ayudó en las radiografías y fotografías de los huesos implicados, aportando su sabiduría y destreza en la realización de las mismas. El doctor Ernesto Martín Eckardt, me guió en la búsqueda de bibliografía y sirvió de gran apoyo en los diagnósticos efectuados. Desde aquí, mi más sincero agradecimiento.

A mis compañeros tesinandos, sólo puedo agradecerles todo su apoyo y ayuda durante este tiempo. Vivir a cien kilómetros de la Facultad, y poder conseguir fotocopias de artículos, libros, trabajos y resolver papeleos, hubiera sido muy lioso y puede que imposible, sin la ayuda de Teresa, José Luis, Manu y Pepa. Desde aquí mi reconocimiento y, por supuesto, mi ayuda en lo que me sea posible, para que sus proyectos lleguen a buen puerto.

Durante todo este tiempo, y mientras aparecían impedimentos y todas las personas que he citado anteriormente me ayudaban a superarlos, mi interés crecía y mis ganas de aprender se iban ampliando, gracias al concurso de mi Directora de Tesis, M^a Dolores Garralda Benajes. María Dolores ha inculcado el veneno de la inquietud intelectual en mi formación como persona, mostrando un rigor científico y una profesionalidad digna de elogio. Sus consejos y su dedicación han hecho posible que la realización de este trabajo no haya sido una pesada carga, sino un continuo aprendizaje divertido y enormemente enriquecedor.

Quiero agradecer a mis padres todos sus esfuerzos para proporcionarnos, tanto a mi hermano como a mí, una buena educación. Ahora que tengo hijos, valoro infinitamente más la sabiduría con la que consiguieron hacer de mi hermano y de mí, dos personas con inquietudes. Mi admiración solo se puede comparar con el amor que siento hacia ellos, y el deseo de poder ser tan buen educador, nunca lograría ser mejor, de mis hijos, como ellos lo fueron conmigo.

A mi hermano Ángel, le agradezco el apoyo sin condiciones que me ha brindado desde niño. Sin sus consejos y su ejemplo, seguramente no estaría escribiendo estas líneas. Ha sido mi guía, es mi mejor amigo y una ayuda incondicional. Solamente espero y deseo que todos sus proyectos se hagan realidad. Sabe que siempre estaré a su lado.

Y llegados a este punto, debo referirme a la persona responsable de todo este trabajo, Virginia. Virginia, literalmente hablando, ha hecho posible esta tesis. Sin su enorme paciencia, su apoyo sin condiciones en momentos muy difíciles, su dedicación exclusiva, su comprensión y su trabajo con los niños, no hubiera sido posible empezar, desarrollar y terminar este estudio. Si a todo esto le añadimos grandes dosis de amor y de cariño, el resultado es una ayuda sin límites que ha hecho que la responsabilidad de realizar este trabajo esté muy compartida, y que el esfuerzo realizado se vea compensado ampliamente.

Por último, aunque ellos todavía no se den cuenta, he recibido una ayuda imprescindible de mis dos hijos, Laura y Ángel. Su presencia, y la idea de la educación que queremos inculcarles, han hecho posible que el esfuerzo realizado por su madre y por mí, fuera un motivo de orgullo y, esperamos, un ejemplo.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.

1.1. Aspectos geográficos.....	1
1.2. Resumen histórico.....	2
1.3. El edificio.....	3
1.4. Metodología arqueológica.....	6
1.5. Descripción de los resultados arqueológicos.....	9
1.6. Análisis de Argamasas	22
1.7. Estudio Numismático.....	23
1.8. Valoración arqueológica de los resultados.....	24

II. MATERIAL Y MÉTODOS.

2.1. Tratamiento inicial de los restos humanos.....	34
2.2. Toma de datos	35
2.3. Elaboración y tratamiento estadístico de los datos	35
2.3.1. Inventario de los huesos conservados por individuo.....	35
2.3.2. Caracteres morfométricos.....	35
2.3.3. Caracteres discretos y morfoscópicos.....	41
2.3.4. Lesiones patológicas.....	42

III. DETERMINACIÓN DEL SEXO.

3.1. Individuos adultos.....	44
3.2. Individuos inmaduros.....	49
3.3. Test de fiabilidad intraobservador.....	49
3.3.1. Método de Bruzek.....	49
3.3.2. Método de Ferembach <i>et al.</i> (pelvis).....	49
3.3.3. Método de Ferembach <i>et al.</i> (cráneo).....	52
3.3.4. Conclusiones del test de fiabilidad intraobservador.....	53

IV. DETERMINACIÓN DE LA EDAD.

4.1. Período fetal y perinatal.....	54
4.2. Individuos infantiles.....	57
4.3. Individuos juveniles.....	58
4.4. Individuos adultos.....	59
4.5. Test de fiabilidad intraobservador.....	66

V. EL CRÁNEO.

5.1. Neurocráneo y Esplanocráneo.	
5.1.1. Longitud máxima.....	69
5.1.2. Anchura máxima.....	70
5.1.3. Longitud de la base del cráneo.....	71
5.1.4. Anchura frontal mínima.....	72
5.1.5. Anchura frontal máxima.....	73
5.1.6. Altura del cráneo basion-bregma.....	74

5.1.7.	Altura auricular porion-bregma.....	75
5.1.8.	Anchura biastérica.....	75
5.1.9.	Anchura biauricular.....	76
5.1.10.	Altura apófisis mastoides.....	77
5.1.11.	Longitud de la cara.....	78
5.1.12.	Anchura de la cara.....	79
5.1.13.	Anchura facial mediana.....	80
5.1.14.	Altura facial superior.....	81
5.1.15.	Anchura biorbitaria e interorbitaria.....	82
5.1.16.	Anchura orbitaria.....	83
5.1.17.	Altura orbitaria.....	84
5.1.18.	Anchura nasal.....	85
5.1.19.	Altura nasal.....	86
5.1.20.	Maxilar superior.....	87
5.1.21.	Longitud Glebela-Inion	88
5.1.22.	Anchura bimastoidea.....	89
5.1.23.	Perímetro cefálico.....	90
5.2.	Forma del cráneo	
5.2.1.	Norma superior	
5.2.1.1.	Índice cefálico.....	91
5.2.1.2.	Índice transverso cráneo-facial.....	92
5.2.1.3.	Índice transverso fronto-parietal.....	93
5.2.1.4.	Contorno del cráneo.....	94
5.2.2.	Norma lateral	
5.2.2.1.	Desarrollo de la glabella.....	95
5.2.2.2.	Desarrollo del inion.....	95
5.2.2.3.	Índice vértico-longitudinal.....	96
5.2.2.4.	Índice aurículo-longitudinal.....	97
5.2.2.5.	Índices de curvatura	
5.2.2.5.1.	Índice sagital frontal.....	98
5.2.2.5.2.	Índice sagital parietal y sagital occipital.....	99
5.2.2.6.	Prognatismo.....	100
5.2.2.7.	Altura de la apófisis mastoides.....	102
5.2.3.	Norma anterior	
5.2.3.1.	Índice transverso-frontal.....	103
5.2.3.2.	Índice facial superior.....	104
5.2.3.3.	Índice orbitario.....	105
5.2.3.4.	Índice interorbitario.....	107
5.2.3.5.	Índice nasal.....	107
5.2.3.6.	Índice fronto-zigomático y gonio-zigomático.....	108
5.2.4.	Norma posterior	
5.2.4.1.	Índice vértico-transversal.....	109
5.2.4.2.	Índice aurículo-trasversal.....	110
5.2.4.3.	Índice mixto de altura basion-bregma.....	111
5.2.4.4.	Índice mixto de altura auricular.....	112
5.2.5.	Norma inferior	
5.2.5.1.	Índice maxilo-alveolar.....	113
5.2.5.2.	Índice palatino.....	114

5.2.5.3. Índice del foramen magnum.....	115
5.3. Capacidad craneana	
5.3.1. Cap. craneana Lee y Pearson, porion-bregma Lee y Pearson.....	117
5.3.2. Cap. craneana Lee y Pearson, basion-bregma Lee y Pearson.....	118
5.3.3. Cap. craneana porion-bregma Olivier <i>et al.</i>	119
5.3.4. Cap. craneana porion-bregma Olivier <i>et al.</i>	120
5.3.5. Comparación entre métodos.....	121
5.3.6. Capacidad craneana femenina.....	121
5.3.7. Capacidad craneana masculina.....	122
5.3.8. Capacidad craneana total.....	122
5.3.9. Conclusiones.....	123
5.4. MÓDULO DE SCHMIDT	125
5.5. MANDÍBULA	
5.5.1. Forma de la mandíbula	
5.5.1.1. Forma de la arcada alveolar.....	127
5.5.1.2. Índice mandibular.....	127
5.5.1.3. Índice de la rama mandibular.....	129
5.5.1.4. Índice Gonio condíleo.....	129
5.5.1.5. Índice de robustez de la mandíbula.....	129
5.5.1.6. Índice de oblicuidad de la rama horizontal.....	130
5.5.1.7. Índice de componentes alveolares y sinfisarios.....	131
5.6. CARACTERÍSTICAS NO MÉTRICAS DEL CRÁNEO	
5.6.1. Presencia de Osificaciones y Torus.....	138
5.6.2. Huesos suturales.....	140
5.6.3. Las suturas.....	140
5.6.4. Presencia o ausencia de orificios vasculares y/o nerviosos.....	141
5.6.5. Otros caracteres no métricos.....	144
5.6.6. Dimorfismo sexual de los caracteres no métricos del cráneo	144
5.6.7. Asimetría lateral de los caracteres no métricos del cráneo	145
5.7. CARACTERES DISCRETOS DE LA MANDÍBULA.	
5.7.1. Dimorfismo sexual de los caracteres no métricos de la mandíbula ...	146
5.7.2. Asimetría lateral de los caracteres no métricos de la mandíbula	147
VI. ESQUELETO POST-CRANEAL	
6.1. HÚMERO	148
6.2. CÚBITO	151
6.3. RADIO	153
6.4. CLAVÍCULA	155
6.5. OMOPLATO	157
6.6. FÉMUR	163
6.7. TIBIA	169
6.8. PERONÉ	172
6.9. CALCÁNEO	173
6.10. TALUS	173
6.11. METATARSIANOS	173
6.12. ROTULA	175
6.13. ÍNDICES INTERÓSEOS	180
6.14. PROPORCIONES ENTRE HUESOS	186

6.15.	CARACTERÍSTICAS DISCRETAS DEL ESQUELETO POST-CRANEAL	
6.15.1.	Húmero	196
6.15.2.	Tibia	203
6.15.3.	Omoplato	204
6.15.4.	Clavícula	206
6.15.5.	Cúbito	207
6.15.6.	Esternón	207
6.15.7.	Coxal	207
6.15.8.	Sacrum	208
6.15.9.	Fémur	208
6.15.10.	Rótula	209
6.15.11.	Astrágalo	209
6.15.12.	Calcáneo.....	210
VII.	LA ESTATURA	211
VIII.	ASIMETRÍA LATERAL	222
IX.	DIMORFISMO SEXUAL	237
X.	COMPARACIÓN CON OTRAS POBLACIONES	
10.1.	DATOS ANTROPOLÓGICOS.....	255
10.2.	MÉTODOS ESTADÍSTICOS.....	256
10.3.	SERIE FEMENINA.....	256
10.3.1.	El Cráneo	257
10.3.2.	El Esqueleto post-craneal.....	258
10.4.	SERIE MASCULINA.....	261
10.4.1.	El Cráneo	261
10.4.2.	El Esqueleto post-craneal	262
10.5.	COMPARACIÓN DEL DIMORFISMO SEXUAL.....	270
XI.	PALEOPATOLOGÍA	
11.1.	ENFERMEDADES DE ORIGEN CONGÉNITO.....	275
11.2.	ENFERMEDADES DE ORIGEN METABÓLICO.....	282
11.3.	DESORDENES CIRCULATORIOS.....	285
11.4.	ENFERMEDADES DE ORIGEN AMBIENTAL.....	286
11.5.	ENTHESOPATÍAS.....	299
11.6.	PROCESOS ARTRÓSICOS.....	307
XII.	RESUMEN Y CONCLUSIONES.	308

ANEXOS.

PLANIMETRÍA

- Anexo I.** Fichas Generales.
- Anexo II.** Listado de medidas antropológicas
- Anexo III.** Hojas de toma de datos.
- Anexo IV.** Fotografías de la Excavación.
- Anexo V.** Test de fiabilidad intraobservador para determinación de sexo y edad
- Anexo VI.** Dimorfismo sexual.
- Anexo VII.** Caracteres discretos.
- Anexo VIII.** Dimorfismo sexual en poblaciones.
- Anexo IX.** Asimetría Lateral
- Anexo X.** Comparación con otras poblaciones

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

Con motivo de las obras de ampliación en el Museo Diocesano de la Santísima Catedral de la Inmaculada de El Burgo de Osma (Soria), se contempló la necesidad de realizar un seguimiento arqueológico que afectaba al desmontaje de la antigua estructura y a los movimientos de tierras que se derivaran de la misma, tal y como se contemplaba en el Proyecto Arquitectónico.

Junto a este hecho, el Servicio Territorial de Cultura de Soria, motivado por la salvaguarda del patrimonio, consideró conveniente la ejecución de una excavación arqueológica paralela al seguimiento, con el fin de determinar la secuencia evolutiva del edificio religioso desde los orígenes de su fundación, que se remontan al período Románico.

Por todo ello, la empresa OTIN Construcciones y Promociones, S.A., encargada de la ejecución material de las obras, solicita a la dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural del la Junta de Castilla-León, Servicio de Museos y Arqueología, el correspondiente permiso arqueológico a favor de la empresa ARQUETIPO, Soc. Coop. Ltda. que fue informada favorablemente por el Servicio Territorial de Cultura de Soria. Los trabajos se desarrollaron de Octubre a Diciembre de 1993.

La intervención arqueológica se centró en uno de los edificios religiosos más relevantes del municipio burgense (La Catedral), encuadrado en un amplio marco cronológico que había sido declarado Monumento Nacional el 3 de junio de 1931. Recientemente, el Casco Histórico de El Burgo de Osma fue declarado Bien de Interés Cultural el 24 de julio de 1993.

1.1. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

El Burgo de Osma se localiza en la zona occidental de la Provincia de Soria. Dista de la Capital en 57 Km, y a él se accede por la Carretera Nacional 122 (Soria-Valladolid). Se localiza en la Hoja N° 377 (El Burgo de Osma) del Mapa del I.G.C. a escala 1:50.000. Sus coordenadas geográficas son de 41° 35' 13" Latitud Norte y 0° 37' 22" de Longitud Oeste. [Plano 1].

Insertado en la comarca natural de la "Ribera del Duero", está asentado en la confluencia de los ríos Ucero y Avión. Estas terrazas fluviales están constituidas por materiales sedimentarios (arcillas, arenas y conglomerados cuarcíticos) del Mioceno.

Más alejado de la ribera, el substrato mesozoico de rocas calizas plegadas aflora a la superficie formando domos que destacan del entorno por su mayor altura, su plano redondeado, su color blanquecino frente al rojizo dominante y sus manifestaciones cársticas. La dirección de estas formaciones es, predominantemente, Suroeste-Noroeste. La red fluvial se ha encajado en ellos dando lugar a estrechos pasillos denominados "pedrizas".

El clima está caracterizado por inviernos largos y fríos y veranos cortos y frescos, registrándose una gran oscilación térmica (18°) y unas medias anuales bajas (9°). Las precipitaciones anuales oscilan entre los 500 y 540 mm, con un máximo acusado en la primavera seguido del período invernal.

La introducción del regadío, la presencia de servicios y un cierto desarrollo industrial han consolidado a esta villa como uno de los espacios más dinámicos de la provincia, ocupando el tercer lugar por el censo de población (en torno a los 4.000 habitantes) en la actualidad.

La relativa benignidad de las condiciones físicas ha permitido el desarrollo de fincas de regadío dedicadas a la explotación de patata, remolacha, alfalfa..., así como de extensas zonas de viñedos. Paulatinamente se va introduciendo el cultivo de guisantes, endibias, etc. En zonas más alejadas de la ribera, la tradicional agricultura cerealista domina el paisaje.

El sector industrial se canaliza hacia factorías dedicadas a la transformación de materias primas: extracción de áridos, harineras, bodegas, embutidos, manufacturas textiles con distintos grados de acabado, curtidurías y alpargaterías, en la rama de la madera carpinterías, ebanisterías, barnices y muebles, imprentas, construcción. En los años ochenta se instaló una fábrica que produce equipos auxiliares para la industria del automóvil.

Constituye un foco de influencia en la zona occidental de la provincia pues desempeña el papel de centro de servicios y cabecera de comarca.

1.2. RESEÑA HISTÓRICA

A pesar de las confusas alusiones relativas a un poblamiento neolítico en las inmediaciones de El Burgo de Osma (Rabal, 1980:9), nada hay seguro hasta la época celtibérica. Estamos en una zona de ámbito arévaco, una de cuyas ciudades, Uxama, queda próxima.

Las necrópolis de las Viñas de Portugués y Fuente La Araña nos informan de la fase de la conquista por Roma (García, 1984:89). Participó en las Guerras Celtibéricas sufriendo, en el año 153 a.C., un ataque por parte del cónsul Nobilior que trató infructuosamente de apoderarse de los depósitos de trigo almacenados en este *oppidum*. Tras la conquista, la villa apoyaría a Sertorio, y al ser éste derrotado por Pompeyo, en el 82 a. C., quedó sometida a su órbita de influencia.

A partir de entonces comienza una firme romanización siendo su estratégica posición, con respecto a la red de comunicaciones implantada desde principios del Imperio, un factor importante de este auge; por sus inmediaciones discurría la vía 27 del Itinerario de Antonino que comunicaba Asturica y Caesaraugusta.

Durante la época Julio-Claudia la villa experimentó un notable desarrollo, visible en la renovación urbana, aparición de barrios periféricos (Santa Marina) y desarrollo de centros artesanales junto al río Ucero, así como pujantes relaciones comerciales, atestiguado todo ello por las excavaciones arqueológicas realizadas en los últimos años (García Merino, 1989:90). Otro momento de acusada actividad constructiva se sitúa en los comienzos del Siglo II. d. C.

En el Bajo Imperio, la ciudad pierde importancia como centro comercial e industrial en favor de las villas próximas a su entorno que experimentan un gran auge (Rioseco, Valdanzo, Santervás, Barcebalejo, Vildé...).

La cristianización debió de ser tardía, tras el asentamiento visigodo (s. VI d. C.) en el que se crea la sede episcopal uxamense. Este hecho implica la existencia de un núcleo de población relativamente importante. Quizá es en estos momentos cuando se desplazó la población desde lo alto del Castro a un llano situado al nordeste de la antigua ciudad. Se formó lo que hoy conocemos por Osma. En el S. VIII, tras la invasión árabe, fue abandonada.

Hasta los inicios del S. XI, con la conquista de Toledo, la ribera del Duero se constituyó en escenario de continuos ataques y algarabías por parte de ambos bandos, cristiano y musulmán.

El Concilio de Husillos de 1088 (Loperráez, 1978:20) restableció los límites del obispado y, en 1101, el obispo Pedro de Bourges eligió El Burgo de Osma como sede episcopal dando lugar al renacimiento de esta villa. Con anterioridad sólo existían dos monasterios, San Miguel y Santa María, con algunas viviendas en sus alrededores. Al amparo de la Mitra se congregó una pequeña comunidad destinada a abastecer sus necesidades: labradores, artesanos, canteros... También acudió gran cantidad de peregrinos que contribuían a la edificación de la Catedral, especialmente tras el Rescripto del Arzobispo de Toledo al considerar al barrio de Osma como centro de peregrinación (Alonso Romero, 1986:30).

A principios del siglo XIII, El Burgo debió de ser una villa importante pues la Catedral románica se quedó pequeña, por lo que, en 1232, se inició la construcción de la actual. La importancia del núcleo urbano no dejaría de acrecentarse y, en 1322, Alfonso XI concedió a la villa el derecho de celebrar mercado semanal.

La villa medieval se desarrolló en torno a la catedral, ubicada en la Plaza de San Pedro, formando calles estrechas y sinuosas flanqueadas por soportales; las casas eran, por lo general, pobremente realizadas de adobe, no obstante, otras presentaban más comodidades. [Plano 2].

En la segunda mitad del S. XV, el obispo Pedro Montoya mandó levantar las murallas en previsión de las revueltas nobiliarias de la época. Están construidas con mampostería de calicanto y algunos sillares que presentaban torreones defensivos en las esquinas y entradas. Pronto fue necesario derruir extensos tramos de estos muros para facilitar la expansión de la ciudad hacia el Este. A partir del siglo XVIII, al núcleo medieval se adosa otro nuevo de trazado regular.

1.3. EL EDIFICIO

La primitiva Catedral románica se comenzó a construir a partir del año 1101, sobre el antiguo monasterio benedictino de San Miguel, y estaba prácticamente concluida a mediados del siglo XII.

Pocos restos quedan del antiguo edificio románico, que respondía, en líneas generales, a un tipo de iglesia monacal con claustro. En éste se localizan la mayoría de los escasos

vestigios conservados: algunos arcos que comunican el claustro con la sala capitular. La decoración está inspirada en el Nuevo Testamento y en los Bestiarios, completados con motivos geométricos y vegetales, de indudable influencia silense (Izquierdo, 1985:283).

El crecimiento de la villa obligó a que, en menos de un siglo, el obispo Juan Domínguez demoliera el antiguo templo y construyera el actual (Gaya, 1946:89). Este nuevo *edificio*, que respondía a los modelos cistercienses, consta de tres naves de desigual anchura y altura, transepto acusado en planta y cinco capillas absidiales en la cabecera. Actualmente sólo se conservan la mayor y las dos más extremas, pues las otras dos fueron modificadas al hacer la girola en el siglo XVIII.

Las *naves* constan de cinco tramos, estrechos y rectangulares los de la nave central, y cuadrados los de las laterales. La separación de los distintos tramos, se efectúa con robustos arcos apuntados, perfilados por nervios de sección triangular a partir de baquetones y escociás. Éstos apoyan sobre robustos pilares de un núcleo cilíndrico con gruesas columnas adosadas correspondientes a los arcos formeros, fajones y a los arcos cruceros de las bóvedas. Los fustes aparecen ceñidos hacia su mitad por dobles anillos.

Las bóvedas son de crucería simple con nervios similares a los de los arcos formeros y fajones con claves decoradas. La nave del transepto está, también, compartimentada en cinco tramos, cuadrado el central y rectangulares los de los brazos, por medio de arcos apuntados semejantes a los de la nave central. Los arcos torales son de núcleo prismático y más complicados que los del resto de la iglesia. Los capiteles, al igual que en las naves, son de tema vegetal.

La *cabecera* presentaba cinco capillas abiertas al crucero. La central, más alta y ancha que las laterales, consta de un profundo presbiterio dividido, en dos espacios rectangulares y un ábside poligonal de siete lados, mediante sendos fajones apuntados, de robusto perfil, decorados con escociás y baquetones. Se accede a ella mediante arco triunfal de trazado similar a los anteriores. Estos tramos se cubren con sencillas bóvedas de crucería, cuyos nervios repiten el perfil del resto de bóvedas del edificio. El polígono del ábside se cierra con bóveda nervada de ocho nervios que arrancan de haces de tres finas semicolumnas y concurren en una clave decorada. La girola está constituida por tramos trapezoidales cubiertos con bóvedas baídas separadas por arcos fajones.

Las *capillas laterales*, alineadas y dispuestas de dos en dos a cada lado de la Mayor, poseían un tramo cuadrado y otro semicircular. De ellas sólo se conservan las dos capillas extremas: la del lado del evangelio dedicada al Santo Cristo del Milagro, muestra su estructura original, mientras que la capilla del otro lado, dedicada a la Virgen del Espino, se cubre con una cúpula sobre pechinas con linterna, realizada en el siglo XVIII.

A los lados de las naves laterales se abren capillas que son en su mayoría obras del gótico final (Martínez Frías, 1982:7). Las del lado del evangelio presentan plantas rectangulares, de desiguales dimensiones, selladas con sencillas bóvedas de crucería. En la nave de la epístola hay otras tres capillas, dos cubiertas con bóvedas de terceletes y la tercera con cúpula sobre pechinas edificadas, también, en siglo XVIII.

A los pies de las naves hay otras dos capillas. La dedicada a San Roque, en el lado en Evangelio, es de planta rectangular y cubierta con bóveda de crucería. En la Epístola, la Capilla de Santiago tiene planta rectangular rematada por un ábside semicircular y cubierta con bóveda de crucería estrellada, con combados dispuestos en círculo, y con una gran venera, respectivamente.

En la *fachada Sur* se encuentra la puerta principal de la Catedral. Está dividida en dos cuerpos: el inferior muestra dos niveles de arquerías ciegas sobre un pequeño zócalo y, en el intercolumnio superior, imágenes que representan personajes bíblicos. En los doseles de estas esculturas apoyan tres arquivoltas apuntadas decoradas con figuras. En el dintel, que apoya sobre una imagen de Cristo a modo de parteluz, está representada la Virgen dormida. Actualmente en el tímpano existe un jarrón con azucenas. Cobijando la puerta se construyó un gran arco renacentista con el intradós casetonado. El cuerpo superior muestra un rosetón y dos pequeños óculos protegidos por un vano de considerables dimensiones y una tribuna con balaustrada. La puerta de la Capiscolía, situada también en el paramento meridional, es apuntada con arquivoltas ornadas con figuras y temas vegetales.

La puerta de San Miguel, situada entre la torre y la Capilla de Santiago, está constituida por dos niveles de jambas sobre un pequeño poyo corrido, dintel liso, tímpano con un óculo y cuatro arquivoltas apuntadas. Junto a esta puerta se eleva la *torre*, de dos cuerpos: el primero cuadrado, con pilastras en las esquinas, cerrado por un entablamento y una balaustrada con pináculos en las esquinas; y el segundo cuerpo, el campanario, es también de planta cuadrada y retranqueado con respecto al primero. Sus muros están abiertos por parejas de vanos de medio punto flanqueados por pilastras rehundidas. Está rematado también con una balaustrada y pináculos. Culmina la torre una cúpula, semiesférica que se eleva sobre un tambor circular, y la linterna, en la que se abren ocho vanos enmarcados por pilastras y grandes modillones. Sobre ella se eleva un cupulín rematado en un pináculo facetado.

En el Norte del conjunto se sitúa el Claustro gótico, ejecutado sobre el anterior románico entre 1511 y 1515 por Juan y Pedro de la Piedra (Izquierdo, 1985:307). Este *claustro* es de planta cuadrada. Su interior está abovedado con crucería estrellada con claves que muestran escudos. En el patio, los tramos se reconocen a través de recios contrafuertes escalonados y ventanales con celosías de traza flamígera sostenidas por columnitas.

Alrededor del claustro se disponen algunas dependencias. En el ala Este, la capilla de *Sancti Spiritus*, antigua sala capitular, es de planta cuadrada y está distribuida en tres naves de tres tramos que se cubren con bóvedas de crucería simple, cuyos nervios, de gruesa sección, descansan en cuatro columnas situadas en el centro de la sala. Los capiteles son románicos, procedentes de la antigua fábrica, al igual que los de los vanos de comunicación de esta sala con el claustro. Junto a esta sala se encuentra la Capilla del Tesoro o de las Reliquias, que tiene planta cuadrada y está cubierta por cuatro bóvedas de crucería cuyos nervios, en haces de tres, descansan sobre columnas adosadas a los muros y una columna central con fuste y ábaco octogonal.

A continuación de la Capilla de *Sancti Spiritus* se encuentra la Sala-Museo de San Ildefonso, sin ningún interés arquitectónico, salvo la puerta que le comunica con el claustro, probablemente románica. La sala siguiente, Capilla de Nuestra señora de los Ángeles, es

rectangular y consta de dos naves de cinco tramos cubiertos con bóvedas de crucería simple. Los nervios, de perfil ochavado, apoyan sobre pilares poligonales y capiteles decorados con motivos vegetales. Igualmente las claves están constituidas por un conjunto de hojas de acanto.

En el ángulo Noreste se encuentra una pequeña capilla, la de la Inmaculada, de planta cuadrada y bóveda de terceletes, de traza semejante a las del claustro de las que es coetánea. En el muro orientado al Este se conservan restos de pinturas, que representan a un Pantócrator y los evangelistas, fechadas en el siglo XIII o algo más tarde (Izquierdo, 1985:292).

El ala Norte está ocupada por la capilla de Santa Catalina y el antiguo refectorio, estancias carentes de interés salvo por los restos románicos de sus muros y las puertas platerescas de acceso. En la galería Oeste, donde se realizó la excavación arqueológica, se abren otras dependencias no destacables, utilizadas hasta la actualidad como almacén, servicios y antiguas viviendas de los campaneros. En el extremo Norte se sitúa la puerta del Paso de Ánimas, y en el Sur la capilla del Santo Cristo de la Agonía. Esta sala está cubierta con bóveda tabicada, que se construyó a raíz del hundimiento de la torre (Arranz, 1981:152) y en sustitución de la de crucería de la que son perceptibles sus arranques. Se accede desde el claustro por una puerta plateresca.

En lo que se puede considerar como planta primera, se encuentran una serie de dependencias, entre las que destaca la capilla de San Pedro de Osma. Se sitúa sobre la sala de *Sancti Spiritus* y se accede por una escalinata, de dos ramas, renacentista. La capilla es de planta cuadrada y se cubre con una cúpula y linterna, ambas barrocas.

El arte mobiliario conservado en este conjunto catedralicio es de gran relevancia artística.

1.4. METODOLOGÍA ARQUEOLÓGICA.

La obra de Restauración planteaba dos tipos de actuación arqueológica: Sondeos previos al rebaje de las obras, con el fin de obtener una columna estratigráfica lo suficientemente amplia para efectuar el movimiento de tierras, y el Seguimiento de las obras, tanto de los desmontajes de las estructuras actuales como de las necesidades de la propia restauración.

En principio, y dada la superficie que presentaba esta ala del Claustro, los arqueólogos optaron por cuadricular todo el área de trabajo, de acuerdo con un sistema de coordenadas cartesianas (X, Y) - orientado al Norte del edificio- que lo abarcó por completo, donde se refieren todas las anotaciones en horizontal.

El "punto 0" se situó en el ángulo Norte en la esquina detrás de la puerta que da paso al antiguo cementerio, conocida como Puerta de Ánimas, a unos 0'10 m de ésta [Plano 4]. En esta ocasión se colocaron las letras en el eje de las X, y los números en el de la Y, dado que en este último se precisaban más puntos.

Las referencias en altura (Z) se tomaron desde un "punto 0'00", situado -igualmente- en la línea de imposta del ángulo Norte del interior del claustro, a 1'12 m, con el fin de otorgar uniformidad a todas las acotaciones.

Durante el trabajo de campo se dividió la zona en módulos de actuación más amplios (*Sectores*) de acuerdo con las separaciones murarias existentes al inicio de las obras. Cuando se consideró necesario se plantearon varias unidades de trabajo más pequeñas (*sondeos*) que se distribuyeron aleatoriamente por todo el recinto excavado de acuerdo con la dirección técnica de la obra.

Se han considerado cinco Sectores cuya numeración, con números romanos, corresponde con el orden de ejecución que pasaremos a desglosar individualizadamente:

SECTOR I:

Se ubicó en el espacio que correspondía con la vivienda de los antiguos campaneros de la catedral. Comprende una superficie de 66 m² en los cuadros 46 al 56 (ambos incluidos) y de la A hasta la G.

En este tramo se realizaron varios sondeos estratigráficos distribuidos aleatoriamente por el recinto: tres en la pared más próxima al claustro, dos centrales y uno adyacente a la calle, cuya finalidad era la de registrar estratigráficamente el Sector y verificar la evolución del paramento más próximo al pórtico, y que responden a:

- Sondeo A: Centrado en los cuadros 48-50/D de 2 m por 0'80 m
- Sondeo B: Entre los cuadros 54-56/a de 1'70 m por 0'50 m
- Sondeo C: Ocupa los cuadros 56/E-F de 1'70 m por 0'70 m
- Sondeo D: Situado entre los cuadros 48-50-52/F de 2'60 m por 1 m
- Sondeo E: Paralelo a la pared del claustro; cuadros 58 al 66/F de 3'90 m por 1 m
- Sondeo F: en los cuadros 62/C-D de 2 m por 0'50 m

Todos ellos se rebajaron hasta una Cota media de 1'60 m considerada por la dirección técnica como "Cota final de obra".

SECTOR II:

En esta área - con una superficie total de 270 m², comprendida entre los cuadros 24 al 46/A-G- se precisó un seguimiento puntual, enfocado -fundamentalmente- al saneamiento del canal de riego que atraviesa el subsuelo de la Catedral desde la Plaza de San Pedro a la Calle Mayor.

Para el vaciado de este recinto se tuvieron en cuenta los resultados aportados por los sondeos estratigráficos del Sector I por lo que, de acuerdo con la dirección de la obra, se emplearon medios mecánicos, llegando hasta la misma "Cota final de obra".

SECTOR III:

Se planteó en la zona conocida como *Paso de Ánimas*, pues corresponde con el tramo que antiguamente conducía al Cementerio desde el Claustro de la Catedral. Se decidió rebajar todo el Sector en gran área hasta una profundidad de 1'60 m (considerada "Cota final de

obra”); de este modo, se trabajó en una superficie total de 131,25 m² en los cuadros 2 al 10/A-G.

Con posterioridad, de acuerdo con la arqueóloga territorial, se planteó un sondeo de registro denominado G, de 3 por 2 m, incluido en los cuadros 10-12/C-D-E, con el fin de completar la estratigrafía de este lado.

SECTOR IV:

En este Sector se rebajó una gran área desde el principio, ya que inicialmente se hacía evidente la contigüidad de los hallazgos del Sector III, y se excavaron ambos Sectores paralelamente, abarcando una superficie de 102 m² entre los cuadros 12 al 22/A-G.

Del mismo modo, una vez llegado a la misma “Cota final de obra” se realizó otro sondeo (en este caso H) planteado de acuerdo con las mismas premisas que el anterior. En principio, se centró en los cuadros 16/C-D (de 2 por 1 m), ampliándose luego con los cuadros 14C y 18C.

SECTOR V:

Comprende la capilla del Santo Cristo de la Agonía en la que se precisó excavar en gran área la capilla con una superficie de 174 m² (68-80/A-G). Como en los Sectores anteriores se rebajó hasta la “Cota final de obra”, situada a 1’50 m de profundidad.

El sistema de registro empleado por los arqueólogos se basó en el método de Unidades Estratigráficas (U.E.), propuesto por Harris (1991), de acuerdo con la siguiente ficha:

	U.E.-
* SECTOR:	* IDENTIFICACIÓN:
* DESCRIPCIÓN:	
FÍSICAMENTE BAJO:	
FÍSICAMENTE SOBRE:	
CORRELACIONABLE CON:	
* SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA:	
* HALLAZGOS	
* INTERPRETACIONES:	
* DOCUMENTACIÓN:	
* DATACIÓN:	FECHA:

Durante la toma de los datos se respetaron los cinco Sectores existentes (identificando cada uno de ellos mediante una centena de números correlativos), a excepción del Sector II que presenta un comportamiento particular. Posteriormente se elaboró la matriz correspondiente a los distintos Sectores, en la que se establecen las relaciones de todas las unidades estratigráficas documentadas. **[Matriz de Harris]**.

Inicialmente, se ha considerado UE 0 (superficie de intervención) al actual pavimento del interior del claustro, refiriendo a ésta todas las unidades estratigráficas. Así mismo, cuando se llegaba a la profundidad estimada por la dirección de la obra, se le otorgaba una UE que correspondía a la "Cota final de obra".

La información aportada por los numerosos enterramientos documentados (con un volumen de 63 individuos) se plasmó en la "Ficha de Descripción de Inhumaciones" de Rui/Bòlos, adaptada por los arqueólogos a las necesidades de esta excavación, de acuerdo con el siguiente patrón:

FICHA DESCRIPCIÓN INHUMACIONES		
* TIPO DE ENTERRAMIENTO:	Nº:	SECTOR:
* ORIENTACIÓN:		
* ESTRUCTURA DEL ENTERRAMIENTO:		
<i>A/ Características:</i>		
<i>B/ Material:</i>		
<i>C/ Medidas interiores: Longitud total:</i>		
<i>Anchura media:</i>		
<i>Altura:</i>		
<i>D/ Sección:</i>		
<i>E/ Base:</i>		
<i>F/ Cota Media:</i>		
* RELLENO DE TUMBA:		
* CADÁVER:		
<i>A/ Restos conservados:</i>		
<i>B/ Estado de conservación:</i>		
<i>C/ Cota Media:</i>		
* AJUAR:		
* FOTOGRAFÍAS/PLANIMETRÍAS:		

En ellas se especifican las características básicas de cada individuo inhumado, así como la orientación, medidas, cotas, etc. Para aquellos que conservaban la estructura funeraria, también se incluyó los datos de la misma. Igualmente, se completaron con la documentación gráfica de cada sepultura. Todos estos datos de los arqueólogos serían posteriormente incluidos en las fichas individuales que fueron diseñadas para este trabajo, y que, junto con otros datos que serán especificados en el capítulo referente a Material y Métodos, sirvió para confeccionar una ficha de cada una de las inhumaciones, en la que, de una manera muy visual, se consigue una idea rápida de lo que se conservó en cada inhumación. Estas fichas se encuentran en el **Anexo I**.

1.5. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS ARQUEOLÓGICOS

La intervención arqueológica efectuada en el *Acondicionamiento de los locales de la Catedral para la ampliación del Museo Diocesano*, ha puesto de manifiesto un interesante conjunto de restos estructurales y de cultura material que abarcan un amplio período

cronológico, prácticamente sin solución de continuidad, desde el mundo romano hasta nuestros días.

La ausencia de anteriores trabajos arqueológicos en el edificio sacro impedía conocer el substrato arqueológico del mismo, aunque se albergaba la sospecha de su riqueza, por lo que todos los datos aparecidos durante el proceso de excavación quedaron reflejados adecuadamente en sus correspondientes *Fichas de Unidades Estratigráficas* y en la documentación gráfica adjunta. De esta manera posteriores intervenciones de este tipo podrán poner en valor aquellos aspectos que queden poco claros.

Este tipo de actuaciones, que se desarrollan paralelas a la restauración del inmueble, conlleva un comportamiento muy particular, pues se trata de procesar la mayor información posible sin entorpecer la marcha de la obra, alternando las catas de registro con las aperturas en gran área en función de las necesidades.

En esta ocasión las labores arqueológicas se realizaron al ritmo impuesto por la restauración por lo que consideramos más conveniente, en esta exposición de sus resultados, mantener el orden establecido en los Sectores analizados.

SECTOR I:

De acuerdo con la dirección técnica de la obra se realizaron seis sondeos distribuidos aleatoriamente por todo el recinto con el objetivo de obtener la secuencia estratigráfica de la zona y alcanzar la cota estimada que coincide con el suelo del interior del Claustro [UE 0]. [Plano 4].

La secuencia de todos ellos (si exceptuamos el sondeo E al ser el único en presentar escasos fragmentos de material cerámico) es muy similar, por lo que podemos interpretarlos desde una perspectiva conjunta.

De este modo, se procedió al vaciado pormenorizado de cada uno de los registros establecidos donde se retiraron paulatinamente las diferentes unidades estratigráficas (desde la 101 a la 124) que, en general, coinciden con la acumulación de los depósitos sedimentarios, fruto de la acción antrópica, relacionados con las dependencias de la antigua vivienda de los campaneros.

Así, se identificó el pavimento existente al inicio de la intervención, realizado a partir de guijarros [UU.EE. 101, 105, 109, 113, 117, 122], con el suelo de la vivienda de los campaneros, recientemente abandonada. Bajo éste se registraron diferentes capas de escombros alternando con pequeñas intrusiones de cal [UU.EE. 102, 106, 110, 114, 118, 123] que enlazaban con un relleno apelmazado de gran potencia [UU.EE. 103, 107, 111, 115, 119], que actuaba como capa de nivelación (con una potencia media de 0,60 m) hasta un nivel estimado por la dirección como "Cota final de obra" [UU.EE. 104, 108, 112, 166, 121, 124].

En general, todos estos sondeos resultaron arqueológicamente estériles a excepción de UE. 120 documentada en el sondeo E donde se recogieron fragmentos de cerámica sigillata (tanto lisos como decorados) de tipo residual, junto con un fragmento tipo Clunia, todo ello de

buena fractura y situado cronológicamente en el siglo I/II d. C., mezclado con otros restos vidriados (moderno) y algunos restos ornamentales de pequeña entidad.

Debido a la escasez y fragmentación de las cerámicas, no se pudo establecer una tipología precisa. Solamente cabe indicar que entre las piezas destaca un fragmento con la pasta muy decantada y de aspecto brillante, en cuya decoración se desarrolla (sobre restos de "ruedecilla") un motivo vegetal, concretamente una guirnalda de tradición subgálica, muy similar a las localizadas por Mézquiriz (1961) en Numancia, cuya autora adscribe a las formas Dragendorff 29 y 30 con lo que se avala la antigüedad de la pieza.

SECTOR II:

Con anterioridad se realizó el control arqueológico del desmontaje de la tabaquería que separaba los Sectores I y II, así como el de la antigua escalinata de acceso a las viviendas (planta superior) y los viejos aseos de la Catedral. Como consecuencia de ello, se encontraron incrustados en el muro algunos restos ornamentales que presumiblemente corresponden a la arquería del claustro gótico.

El tramo estaba determinado por la presencia del sistema de canalización de riego que atraviesa la Catedral de Oeste a Este. En esta ocasión, la empresa debía de sustituir la antigua tubería por una nueva rebajando toda la superficie hasta una cota homogénea. Este elemento condicionó el vaciado, procediendo, en primer lugar, al seguimiento de su desmontaje (**Fotografía 1**) y posterior construcción, para efectuar después el movimiento de tierras de toda la superficie del Sector.

Éste se efectuó en dos fases. La primera al sur de la tubería, (cuadros 36-46/A-G) para cuyo rebaje se tomó como referencia los sondeos estratigráficos ejecutados en el Sector I. En esta zona se trabajó bajo la expresa supervisión técnica del arqueólogo territorial, ya que la empresa consideró necesario el empleo de medios mecánicos. La segunda fase se realizó al norte de dicho registro, (cuadros 24-34/A-G), teniendo como referencia el desarrollo de los Sectores III y IV, y excavando esta área en último lugar, al constituir el acceso al exterior de la calle.

El resultado, desde el punto de vista arqueológico, fue muy escaso, ya que se recogieron sólo algunos fragmentos de cerámica (la mayoría de ellos vidriados), entre los que se diferenciaron alguna ollita y fuente, de cronología moderna. Debido a todas estas circunstancias, no se consideró imprescindible la elaboración de las correspondientes unidades estratigráficas de este Sector.

SECTOR III:

La documentación histórica alusiva al edificio catedralicio ubica en este lugar los restos de la primitiva construcción, datada en época románica. Así, López de Quirós (1724:63) nos indica:

"...prosigue el paño del claustro, y al remate ay una Capilla con dos altares, uno dedicado a san Isidro, y otro a San Geronymo; entrase inmediatamente a la Capilla, que llaman de las

ánimas, dedicada á San Miguel, donde fue antiguamente el Monasterio de San Miguel de Monges Benitos, y por remate se sigue el Campo Santo, donde se entierran los pobres mendicantes”

Loperráez (1978:70), nos muestra una descripción muy similar de algunos años después, en 1788:

“Al principio se halla la puerta del Paño, que llaman de San Miguel, donde dicen estuvo la Iglesia antigua, y aun el Monasterio de Benitos con aquel título, nombrado en los privilegios, como resulta de lo que tengo dicho. Sus paredes demuestran bastante antigüedad, y hoy sirve para enterrar á los pobres”

Esta documentación histórica hizo que los trabajos arqueológicos cobraran un gran interés científico, al pretender localizar estos restos. Al mismo tiempo, esta área se conoce tradicionalmente con el nombre de “Paso de Ánimas”, ya que, antiguamente, el sepelio se conducía desde la iglesia al campo santo - en procesión- por el claustro, después de la misa.

Estos aspectos hicieron presuponer la presencia de inhumaciones, al menos junto a la Puerta del Cementerio, por lo que se realizó el rebaje en gran área mediante medios manuales con el fin de documentar todos los restos de cultura material que quedaron convenientemente reflejados en la elaboración de las fichas estratigráficas desde 301 a 320.

Con anterioridad a la presencia de los arqueólogos en la obra, los obreros habían procedido al vaciado de los objetos que se almacenaban en esta zona, ya que se había utilizado de trastero. Entre éstos se encontraban algunas lápidas funerarias de cronología moderna. Inicialmente, para cegar el vano de la puerta se realizó un *sondeo de registro* situado en la Puerta de Ánimas (cuadros 2-4-6/A), aplicado para obtener la secuencia del tramo. Posteriormente, se trabajó en horizontal en dirección Oeste-Este hasta abarcar toda la superficie.

El resultado fue muy diverso ya que se localizaron, en los niveles superiores, solados de diferente composición: pavimento de baldosas de barro [UE.301] que alteraba a otro anterior de guijarros [UE. 302], ambos a una cota media de 0,70 m (**Fotografía 3**), superpuestos a uno de espiga [UE. 303] (**Fotografía 4**), realizado a base de tejas y argamasa, a una cota de 0.90 m, todos ellos por encima de la UE. 0 (cota: 118 m) datados cronológicamente en época reciente [**Plano 5**].

Bajo éstos se documentó un potente nivel de relleno [UE. 305], que sella al conjunto de inhumaciones [UE. 306], a una cota media de 1'30 m, tipológicamente datadas en la Edad Moderna, colocadas en diferentes fosas de las que conservamos su huella [UE. 307], ejecutadas en los depósitos acumulados con anterioridad [UU.EE. 309, 310, 311, 312] fruto de la acción de los elementos constructivos adyacentes [UE. 308].

Respecto de la necrópolis documentada, se exhumó un conjunto formado por **dieciocho individuos** completos, en su mayoría adultos salvo dos infantes, en cuya tipología predominan las inhumaciones en fosa (quince) frente a las deposiciones simples. Los individuos se disponen paralelamente a los restos de un muro [UE. 313]. [**Plano 6**] (**Fotografías: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12**).

En la descripción de cada uno de ellos los arqueólogos optaron por el sistema de fichas de inhumación, que ya hemos explicado con anterioridad. Las descripciones pormenorizadas de cada individuo, correspondiente a este Sector III, se encuentran en el **Anexo I**, confeccionado, como ya hemos comentado, con todos estos datos arqueológicos, e introducidos en el programa informático diseñado para este trabajo

Las estructuras [UE. 307] aparecieron alteradas en su mayoría, pues se habían reutilizado para introducir varios individuos en la misma fosa, como sucede con las inhumaciones **5** y **6** situadas sobre la **9** y **10**. En el caso de los individuos **11-17**, las inhumaciones se conservan más o menos completas, a pesar de la fragilidad del depósito sedimentario sobre el que están realizadas. (**Fotografías 11 y 12**).

Todos los individuos, se concentran en la zona oriental del recinto excavado, a diferencia de la zona occidental donde no se registró ningún enterramiento, e incluso llegando a aprovechar la UE 313 (elemento murario) como base.

En cuanto al ritual de enterramiento, aparecen depositados, habitualmente, en posición de decúbito supino con los brazos flexionados sobre el pecho o la cintura, con las piernas rectas y paralelas. En alguno de ellos se localizaron elementos de ajuar asociados específicamente al inhumado, como en el individuo **11** que presenta un arete fino de bronce colocado de anillo, y varios clavos dispersos, posiblemente en relación con alguna estructura (ataúd, andas, tablas, etc.), pero al no permanecer ninguna evidencia de madera se optó por no considerarla como tal.

La orientación no presenta un patrón uniforme en todos ellos, ya que los individuos **4**, **5**, **6** y **8** se encuentran depositados de Oeste a Este (cabeza-pies), a diferencia de la mayoría que mantienen la normativa canónica de Este a Oeste (cabeza-pies). Tradicionalmente, se asocia a los miembros de la jerarquía eclesiástica con la primera de las direcciones, aunque no parece que aquí se cumpla en todos los enterramientos, ya que en el Sector IV esta orientación es bastante habitual. Así mismo, es excepcional el individuo **17**, colocado de Sur a Norte (cabeza-pies), sentido más frecuente en los enterramientos ubicados en el Sector IV.

Este mismo grupo de inhumados, individuos **4**, **5**, **6** y **8**, presenta unas características muy peculiares (orientación, estado de conservación, superposición del **5** sobre el **6** y asociación al **8**, y todos ellos sobre el **10**) que inducen a pensar en su coetaneidad y su posición al resto de los enterrados en el Sector.

La Unidad Estratigráfica 313 (Cotas máximas: 0.90-135 m) aparece entre las deposiciones e incluso ha sido modificada para incluir a dos de ellas (los individuos **1** y **17**), que lo reutilizan para base del enterramiento, lo que nos hace suponer su homogeneidad y plantearnos que se introdujeron en un momento ulterior, indicándonos la posterioridad de la necrópolis respecto del paramento.

Dicha Unidad Estratigráfica 313 se trata de un muro realizado en mampostería con abundante cantidad de cal, dispuesto en dirección Este-Oeste que invade por completo el recinto, adosándose en los extremos a la superficie excavada. Se han conservados dos hiladas

en todo su recorrido y hasta un máximo de cinco en algunos tramos. Se realizó sobre la UE. 314 (solado de calicanto degradado) y divide en dos a la UE. 315 que constituye el depósito más uniforme de toda la sala (**Fotografías 15 y 16**).

Una vez exhumada el área cementerial se desmontaron las fosas de inhumación rebajando los depósitos UU.EE. 309, 310, 311, 312 hasta una cota 1,60 m sobre la UE. 315 determinada por la obra [UE. 316].

Hasta obtener el nivel indicado se recogieron, en la UE. 315, varios fragmentos cerámicos donde predominan los tipos de cocina en los que, dada su fragmentación, se pueden reconocer algunas formas características, como son las ollas. En nuestro caso, se trata de piezas de pequeño tamaño de cuerpo globular, cuello recto y borde abierto de donde sale el asa de sección oval hasta la panza. Incluso un ejemplar presenta acanaladura central.

Junto a estos restos, se localizaron otros fragmentos propios de las formas asociadas a la cerámica de mesa que presentan vidrio, tanto en el interior como en el interior-exterior, lo cual recuerda a las cerámicas de verde manganeso de cronología moderna.

Las continuas remociones de tierra, vinculadas a la actividad del cementerio, han contribuido a la alteración de los depósitos, con la consiguiente mezcla de materiales. Esto hace que la cronología que indican dichos depósitos sea relativa, sin poder signar una datación determinada.

En este punto, la dirección de la restauración no consideró necesario agotar la superficie hasta el nivel natural, por lo que, de acuerdo con la arqueóloga territorial, se planteó un módulo de excavación más pequeño (Sondeo G), de 3 por 2 m, con el fin de obtener la columna estratigráfica del Sector que fuera válida para futuras intervenciones en el yacimiento. [**Plano 7**].

Con el resultado obtenido en la excavación del registro, se pusieron al descubierto nuevos restos constructivos de gran entidad bajo un potente relleno de desecho (UE. 317), formado por cascotes de piedras de mediano y gran tamaño, con abundante cal, donde no se documentó ningún resto de cultura material, y que constituye el basamento de los pilares adosados a las paredes exteriores (UE. 308).

El escombros cubría un nuevo muro (UE. 318) a una cota de 1,55-1,80 m dispuesto paralelamente al anterior (UE. 313) e, igualmente, en dirección Este-Oeste de pared a pared del claustro, con una longitud total de 6 m, y anchura de 0.60 m. Únicamente, se llegó a registrar una hilada completa en su recorrido y excepcionalmente restos de algunas otras más dañadas.

El paramento se asienta sobre una zapata continua a ambos lados, realizada directamente sobre el substrato geológico (UE. 320) y al Sur, que se ejecutó al mismo tiempo que la Unidad Estratigráfica 319. (**Fotografías 18 y 19**). Se trata un elemento constructivo de forma troncocónica, con un diámetro máximo de 1,74 m, base convexa de 0,66 m aproximadamente, incrustado en el manto natural (UE. 320), con una profundidad de 0,80 m,

realizada al exterior mediante una burda mampostería, y en el interior se ha recubierto con una fina lechada de color amarillo, probablemente permeable. (Fotografías 18, 20 y 21).

El análisis de argamasas (recogido en el apartado **Análisis de Argamasas**, dentro de este mismo capítulo), realizado a partir de las muestras recogidas en los trabajos de los arqueólogos, no ha clarificado la funcionalidad de esta estructura, aunque, comparando con los escasos paralelos tipológicos localizados, puede que se trate de una cisterna de contención de líquidos. En la exhumación de este elemento no se encontró ningún objeto de cultura material que pudiera contribuir a la corroboración cronológico-cultural del mismo.

SECTOR IV:

Por la contigüidad de este Sector respecto del III, se planteó la posibilidad de que se expandiera la necrópolis, por lo que, desde un principio, se realizó la excavación en gran área mediante medios manuales. Ésta se identifica con las unidades estratigráficas 401 a 418.

Así, bajo un relleno de gran potencia, situado a una cota de 1,20 m, formado por tierra suelta y arenosa cuya constitución y finalidad es similar a la UE. 315, se documentó la continuación del cementerio [UE. 402], con la constatación de **treinta y cinco** nuevos individuos (del **20** al **54**), en su mayoría adultos, prácticamente completos, que, tipológicamente, se corresponden con los desenterrados en el otro lado [Plano 6]. En este Sector IV los tipos de enterramiento corresponden a deposiciones simples, salvo el individuo **54**, que presenta inhumación en fosa. (Fotografías 23-30).

En esta zona, las fosas [UE. 403], realizadas en los depósitos sedimentarios que constituyen las UE. 405, 406, 407, no han quedado tan claramente definidas, por lo que se consideraron como parte del enterramiento al fracturar las unidades anteriormente indicadas. Bajo ellas, se dispone un estrato uniforme por todo el área de trabajo [UE. 408], compuesto por tierra mezclada con algunas partículas de carbón, cal y tejas quemadas, más apelmazada según se profundiza, la que, en muchos casos, sirve de base para el enterramiento.

Se repiten las mismas pautas de comportamiento que en el Sector III, ya que encontramos idénticas características en cuanto a su situación dentro del edificio religioso, al ritual de enterramiento (al presentar los brazos cruzados sobre cintura-abdomen y las piernas rectas y paralelas), y a los elementos de ajuar, con la localización de algunos objetos de ornato personal (anillo de tipo sello y pendiente de aro).

La diferencia más destacada se muestra en cuanto a la orientación de los enterramientos, que no presenta un patrón tan homogéneo como en el Sector III, ya que apreciamos 12 inhumados depositados de Oeste-Este (cabeza-pies), considerada como la dispuesta por la normativa eclesiástica, 11 de Este-Oeste (cabeza-pies) y 12 de Sur-Norte (cabeza-pies), mientras que en el Sector III las dos últimas direcciones son un caso excepcional.

Este aspecto ha influido en la conservación de los cadáveres, ya que se encuentran más dañados, debido –principalmente– a que algunos de ellos se han visto alterados con la deposición de un segundo enterramiento en otra dirección distinta, con las consiguientes

repercusiones anatómicas respecto del primer fallecido. Así, por ejemplo, la más acusada la constituye el grupo formado por los inhumados (Individuos 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 50, 51 y 54) orientados de Sur a Norte (cabeza-pies), que en todos los casos han alterado a enterramientos anteriores, por lo que, cronológicamente, deben de considerarse de un momento posterior.

Como dato a tener en cuenta, por la posible relación consanguínea que se presupone, hay que señalar la posible vinculación materno-filial que se observa en el muerto 43 respecto del neonato 42, depositado entre los brazos del primero.

Por último, indicaremos ciertas superposiciones de los enterramientos respecto de las estructuras murarias. Así, por un lado, se constató cómo el tirante del pilar más meridional [UE 404] se vio modificado con la disposición del enterramiento del individuo 44, que le secciona transversalmente, de donde deducimos la posterioridad de un elemento respecto del otro; y por otro (Fotografía 30), el caso del individuo 27, depositado sobre parte del muro [UE 417]. Se trata de un paramento situado bajo el escombros constatado en ambos lados [UE 410], sobre el que se realizaron los pilares que sujetan a los arcos fajones [UE 408], que discurre transversalmente a la sala en dirección Este –Oeste. (Fotografías 20 y 21, 34). Está ejecutado mediante dos paredes de mampostería dispuestas a seco con una anchura de 0,60 m, donde se intercalan grandes piedras. No presenta ningún tipo de basamento, ya que apoya directamente sobre el manto natural [UE. 418].

En este Sector IV se concentra el mayor lote de restos de cultura material recogidos durante la excavación, de los que se han siglado un conjunto de fragmentos diagnósticos. El repertorio de materiales situados por encima de los enterramientos [UE. 401], abarca un amplio espectro cronológico, desde época romana a medieval, y otras más modernas.

Los fragmentos datados de la época romana están representados, con 27 fragmentos, por la tierra sigillata de buena fractura, caracterizada por las pastas muy decantadas y brillantes, alternando las piezas lisas con otras decoradas. Entre los motivos predominan los “metopados” con rosetas y figuras animales, separados por líneas onduladas verticales, o líneas de punta de flecha, y las “series de círculos”, generalmente concéntricos, tanto de líneas lisas como cortadas y/o onduladas. Mezquíriz (1961) asocia éstos últimos, principalmente, a la forma Dragendorff 29 y 37, con una pervivencia en el tiempo desde finales del siglo I hasta bien entrado el III d. C.. Para los metopados acepta igualmente el mismo marco cronológico.

Junto al material romano de tipo residual, fruto de las reiteradas remociones de tierra destinadas a realizar los enterramientos, se documenta un conjunto más numeroso representado por los fragmentos de cronología medieval-moderna. Éste responde a dos variedades. La primera de ellas, la más abundante, está formada por los fragmentos de pastas anaranjadas, más o menos fuerte, debido a que han sido horneadas en cocciones de tipo oxidante, compacta y con los grasantes de tipo fino.

Predominan las vasijas de tamaño medio entre las que diferenciamos algunas ollas con borde abierto, paredes –generalmente- globulares y fondos planos, junto con formas asociadas a los cántaros, más o menos indefinidos y jarras/jarritas donde se aprecia una trilobulada de

gran tamaño con asa de hendidura central. Para ésta última, Sáez (1989:62) apunta una cronología centrada entorno a los siglos XIII-XIV.

La segunda variedad cerámica, más escasa, son fragmentos de pastas grises y negras, debido a la utilización del fuego reductor. En cuanto a la morfología, se advierte la presencia de ollas de fondo plano, forma globular, estrechamiento en el cuello y borde exvasado, siendo escasas las decoraciones.

En cuanto a su utilidad, aceptando el esquema planteado por Jusué y Tabar (1989:35) y teniendo en cuenta el tamaño de las vasijas, solamente los cántaros serían utilizados para el almacenamiento de líquidos. El resto se corresponde con vasijas de mesa, utilizadas para el consumo de alimentos. Las tapaderas se podrían relacionar con vasijas destinadas al fuego, tipo olla.

Por último, se recogieron escasos fragmentos cerámicos con superficie vidriada, tanto en ambas caras como exclusivamente en el interior. Las formas abiertas se asocian a la denominada vajilla de mesa, cuya pasta es compacta con algunos grasantes, dominando las de tonalidad rosada-anaranjada. En el barniz, habitualmente bien aplicado, prevalece la gama de los estanníferos, con algunos ejemplos de melados y, en una ocasión, verde oscuro.

La mayoría de pastas oxidantes frente a las reductoras, unido a la imposición generalizada del torno, los vidriados y la complejidad-diversidad de formas, nos sitúa cronológicamente en **un estadio avanzado del mundo medieval próximo a la modernidad**.

En relación con ello, habría que añadir las tres monedas de ocho maravedíes de Felipe IV (1621-1665), que si bien no se pueden considerar categóricamente, sí contribuyen a aproximar cronológicamente el estrato.

Respecto del material cerámico localizado bajo los enterramientos [UE 408], supone una tercera parte del conjunto localizado en el Sector IV. Desaparecen, casi por completo, las sigillatas (con un único fragmento), al igual que las pastas de tipo reductor, de las que no tenemos constancia. Por el contrario, incrementan las pastas oxidantes, decantadas, perviviendo los mismos tipos y asumiendo el planteamiento propuesto para la anterior unidad estratigráfica, y las cerámicas vidriadas que, a pesar de mantener la misma gama cromática, es más variada de tonalidad. Igualmente, se han localizado tres fragmentos de imitación de “cuerda seca” y uno “decorada en azul” para los que se puede apuntar una datación cronológica a partir de los siglos XIV-XV.

Como sucedía en el anterior, una vez se exhumó completamente la necrópolis a una cota media de 1,60 m en el UE. 408, y consultada la dirección técnica de la obra sobre la conveniencia de proseguir con las excavaciones, se determinó la realización de otro sondeo de registro (H), con el fin de interpretar la presencia de la cerámica sigillata que aparecía mezclada con el cementerio, y alcanzar el manto natural para constatar la vinculación entre ambos tramos. En el resto de la superficie excavada se determinó no rebajar más, estipulando la cota final de obra [UE 409]. [Plano 6].

Con el resultado del sondeo H se puso de manifiesto el escombros descrito [UE 410], aunque en éste se concentrara mayor cantidad de calizas de gran tamaño constituyendo una lechada más homogénea, así como tejas agrupadas en el lado más meridional de la cata. Bajo él, se localizó un manto compuesto íntegramente por tejas, incluidas en un depósito de tierra oscura de diferente tamaño, dispuestas en horizontal. (**Fotografía 33**).

Por debajo de estas unidades, que presumiblemente están en relación con el derrumbe provocado por alguna estructura muraria anterior, se documentaron cinco unidades estratigráficas que constituyen un paquete muy homogéneo, caracterizado, fundamentalmente, por la presencia de cerámica romana, con más abundancia de sigillata, en torno a unos depósitos antrópicos [UU. EE. 413, 414, 415] asociados a una estructura [UE 416] apoyada sobre el manto natural [UE 418], de la que, por el momento, es difícil determinar su funcionalidad a pesar de que se observan fuertes alteraciones térmicas en su composición, debido a que ha estado expuesta a la acción del fuego (**Fotografía 41**). Todo ello, ha sido considerado por los arqueólogos como propiamente romano.

A ello contribuye la UE. 415, que es un depósito sellado, caracterizado exclusivamente por la presencia de cerámicas sigillatas de buena fractura, una de tipo Clunia, y destaca la presencia de un fragmento de molde. Dado su pequeño tamaño no fue posible la reconstrucción del perfil completo de la vasija ni tan siquiera apuntarlo, por lo que los arqueólogos no pudieron indicar su sintaxis compositiva. No obstante, la existencia de una pequeña hojita de hiedra, al igual que otra de tipo lanceolado, nos aproximaría más a un desarrollo decorativo de tipo vegetal. La pasta, de color rosa asalmonada, es compacta con el barro tamizado y conserva muy bien la decoración realizada mediante líneas poco pronunciadas.

En cuanto al resto de los fragmentos de sigillata, mantienen una gran homogeneidad, aceptando el mismo planteamiento que el realizado para las UU.EE. 120 y 401, siendo de buena fractura, con pastas muy decantadas y brillantes, alternando las piezas lisas con otras decoradas. Entre los motivos, pervive el mismo esquema decorativo con los “metopados” separados por líneas onduladas verticales, o líneas de punta de flecha, y las “series de círculos” generalmente concéntricos, tanto de líneas lisas como cortadas y/o onduladas. En esta unidad estratigráfica es de destacar un fragmento, posiblemente de la forma 37, con la representación humana de una Victoria. Su cronología abarcaría desde finales del siglo I hasta bien entrado el siglo III d. C.

SECTOR V:

Debido a las modificaciones a las que se vio sometido el Proyecto Inicial de la Obra durante el desarrollo de los trabajos, con la incorporación de la capilla del Cristo de la Agonía al futuro Museo, se amplió el control arqueológico a esta sala ante la evidencia de posibles estructuras funerarias.

Se aplicó la misma metodología, se rebajó inicialmente la superficie en gran área, centrándose la excavación en la exhumación de los restos, dada la premura con la que se tuvo que ejecutar el seguimiento del recinto.

Retirados los pavimentos superiores [UE. 501], compuestos por baldosas de barro, situados al mismo nivel que el suelo del interior del claustro [UE. 0], se localizó un depósito uniforme dispuesto por la capilla [UE. 502], de tierra muy suelta, con restos de argamasa rosada y pequeños carboncillos, con algún fragmento cerámico contemporáneo a la formación del depósito que actúa como capa de nivelación. (**Fotografía 43**).

La unidad estratigráfica sella un importante conjunto de enterramientos [**Plano 10**] en los que desde un punto de vista tipológico, se pueden establecer los siguientes modelos: deposición simple [UE. 504] e inhumación en fosa [UE. 506], vinculadas estrechamente a la tumba mausoleo [UE. 512], formando un conjunto con entidad propia, y por otro lado, un ataúd [UE. 517] junto con tres tumbas de lajas [UE. 519], dispuestas paralelamente a un elemento murario [UE. 522] anterior a la disposición de la nueva capilla dedicada al Cristo de la Agonía (**Fotografías 53 y 54**). Como en los otros Sectores donde se exhumaron tumbas, los arqueólogos también tomaron notas en sus fichas, ya comentadas. Todos estos datos se encuentran en el **Anexo I**.

La UE. 512 responde a una estructura rectangular, de 2,82 por 0,80 m y una profundidad media de 1,40 m, realizada a base de varias hiladas de sillares escuadrados al interior cogidos con argamasa, con dos escalones para el acceso a la base.

En el relleno [UE 510] se diferencian dos capas: la superior, donde predominan los cascotes, presumiblemente correspondientes al sistema de cubrición de la estructura, y la inferior, ocultando al cadáver [UE. 511], donde se localizaron diferentes objetos de cultura material (medalla, crucifijo, rosario, monedas, ungüentario, cerámicas y una pizarra decorada con un escudo heráldico).

Respecto de la capa superior, pensamos que cabrían dos interpretaciones. Por un lado, estaría en relación con la normativa canónica por la que se allana el sepulcro al nivel del suelo en la segunda mitad del siglo XVI. Según Lorenzo, (1987:57, nota 16):

“Impedimento suelen ser los sepulcros y tumbas que en las iglesias se ponen sobre las sepulturas a los fieles Christianos que en ellas se juntan a oyr los efficios divinos. Por tanto, Sancta Synodo approbante, estytuimos y ordenamos que de aquí en adelante las sepulturas de las yglesias sean llanas e yguales con el suelo, y ninguna tumba se pueda poner sin licencia nuestra o de provisor o vicario, y puesta la dicha licencia se quite pasado el año”

Por otro lado, no descartamos la posibilidad, de que los restos estén en relación con el derrumbe de la primitiva torre acaecido a mitad del siglo XVIII.

Es esta sepultura la que condiciona la génesis de la capilla y en función de la cual se desarrolla el resto de los enterramientos, ya que, por documentación histórica, se corresponde con el sepulcro del Prior Jordán, como se desprende de Loperráez (1978:70), que recoge a López (1724:63):

“En el otro extremo del lienzo se ve una puerta tapiada, que sirvió para dar entrada á la capilla dedicada á San Joaquín y Santa Ana que edificó D. Pedro Jordán, Tesorero que fue de esta santa Iglesia, el que estuvo sepultado en su pavimento en un sepulcro levantado, dexando dotadas en ella algunas Misas, y destinada para que hicieran los Racioneros sus funciones, y

se enterrasen en ella; pero habiéndola incluido (con otra capilla que estaba dedicada á S. Isidro Labrador, ignorándose su fundador) en lo que hoy ocupa la torre nueva, carece la Iglesia de ellas, y los Racioneros hacen sus funciones en la capilla de Santiago, sin conocer entierro señalado.”

Posiblemente tanto la inhumación en fosa del enterramiento **58** [UE 506], ejecutada en el costado de la tumba mausoleo, como los restos óseos del muerto **59** [UE 504], adyacentes a la misma, podrían ponerse en relación con los Racioneros a los que se hace referencia en la cita bibliográfica. Los arqueólogos responsables de la excavación no consideraron conveniente exhumar los individuos **58**, **59** y **60**.

El individuo **58** correspondía a un adulto enterrado en fosa [UE 506], ejecutada en el costado de la tumba mausoleo, en posición decúbito supino, brazos cruzados sobre el pecho y con las manos entrelazadas; piernas paralelas y unidas desde la rodilla. Aunque en la ficha de descripción de inhumaciones se constata que se conservaba el individuo “Completo”, y que el estado de conservación era “Bueno”, desconocemos las causas que impidieron su exhumación. Podría tratarse de uno de los Racioneros a los que se hace referencia en la cita bibliográfica.

El individuo **59**, ocupante de la única tumba mausoleo de este Sector [UE 510], de la que habla López (1724), sería el Prior Jordán. Esta afirmación se apoya en lo encontrado en el relleno de la tumba, “... fragmentos de alabastro decorados correspondientes a la cubierta original de la tumba, así como varios fragmentos de una plancha de pizarra decorada, por incisión, con un águila bicéfala y letras góticas, flores de lis, motivos geométricos y la punta del escudo correspondiente al apellido del inhumado”. Según anotan los arqueólogos “el cadáver se encontrara muy descompuesto y cubierto por una capa de cal y restos de quemado, que impidieron su exhumación pormenorizada”.

El individuo **60** tampoco fue exhumado. Aunque los arqueólogos no explican la razón de no extraer el cadáver de la tumba, si que anotan en su ficha de descripción de inhumaciones que el tipo de enterramiento fue “inhumación en ataúd”, y que no se exhumó el individuo por las “circunstancias de la obra”. No se tienen datos acerca del individuo que ocupaba este enterramiento.

Con anterioridad, y para la ejecución de esta capilla, mandada edificar por el Obispo Enríquez en 1515 (Arranz, 1981:152), fue necesario la creación de nuevas estructuras [UE 514, seccionada transversalmente por la UE. 503 y 505, y la UE. 515], correspondientes respectivamente al tirante y basamento, así como diferentes pavimentos, bien coetáneos a la exposición del mausoleo (UE 508, formado por losetas de mediano tamaño apoyado sobre un nivel de relleno, en el que se documentó una moneda de Felipe V) o bien anteriores [UE 516, también a base de varias losetas].

El nivel de destrucción del sepulcro viene representado por la UE. 513, practicado directamente sobre el muro [UE 522] realizado en mampostería con una anchura media de 0,70 m, y localizado en la esquina Sureste del recinto, del que se conserva un ángulo recto. Se consideró a este paramento como el elemento más antiguo de los exhumados en la mencionada capilla.

En torno a él, más concretamente al Sur, se registraron tres tumbas de lajas (**56**, **57** y **58**) bien definidas morfológicamente [UE. 518], y otra menos clara, dispuestas de un modo paralelo al muro. Aparecen muy alteradas por los reiterados movimientos a los que se han visto sometidas, conservando un número variado de losas de caliza más o menos cuadradas. (**Fotografías 51-52; 55-56**).

Las estructuras funerarias carecen de cubierta, por lo que directamente se aprecia la forma predominantemente rectangular de las cistas (Cota: 1,40 m). Dos de ellas, las correspondientes a los individuos **56** y **57**, poseen cerramiento en la cabecera mediante una única laja, además, en el caso del individuo **63**, también presentó orejeras para la acomodación del cráneo, sin conocerse el sistema de cierre a los pies. La base de roca arenisca con argamasa y cal degradada [UE. 521] queda bien definida en el enterramiento **57**, a diferencia de otras tumbas, donde no se puede precisar.

Entre todas contienen **cinco individuos** más o menos completos, en su mayoría adultos (a excepción del neonato **55**), depositados decúbito supino con las piernas estiradas y paralelas, y los brazos (conservados solamente en el **56**) cruzados sobre el abdomen. Sus cotas oscilan entre 1,50 y 1,55 m.

Presentan la misma orientación de Oeste a Este (cabeza-pies) que es la frecuente en este tipo de necrópolis. En cuanto al ajuar, destaca la existencia de una moneda localizada con los restos óseos exhumados en el enterramiento **56**. Se trata, en concreto, de un dinero jaqués acuñado entre 1349-54, del reinado de Pedro IV de Aragón, elemento que nos sirve, junto con la tipología de las tumbas, para situar cronológicamente esta necrópolis en un período medieval entorno al siglo XIV.

El repertorio cerámico no es muy abundante, siendo la UE. 51 la que presenta más restos y más uniformes. Por el contrario los niveles superiores son muy ricos, tipológicamente documentados, en pastas oxidantes y vidriadas con semilozas, mezcladas con alguna sigillata de tipo residual, todo ello muy afín, desde el punto de vista cronológico, con el desarrollo evolutivo de la capilla del Cristo de la Agonía.

Al mismo tiempo, este Sector presenta el registro más cuantioso en cuanto a restos monetales se refiere, con la constatación de siete piezas vinculadas directamente a los enterramientos: seis a la tumba del Prior Jordán (individuo **59**) y una a la tumba **63**, comentada anteriormente.

Las primeras, que forman parte del ajuar del enterramiento, son monedas de dos y ocho maravedíes de Felipe III y IV, abarcando un marco cronológico amplio entre 1598 y 1665 sin solución de continuidad. Es probable que tal vez, nos estén indicando el momento del traslado de los restos mortales del Prior Jordán a su definitiva sepultura.

Junto a las monedas se recogieron otros objetos de tipo personal entre los que hemos reconocido un rosario de bronce, un crucifijo, una medalla, un ungüentario y restos de una lápida funeraria de pizarra, así como, numerosos clavos y restos de hilo, todo ello estrechamente vinculado con la práctica del enterramiento.

Las UU.EE. 524 y 523, los restos bajo la puerta, son de difícil interpretación, dado el escaso espacio exhumado. Posiblemente, posteriores intervenciones en el claustro podrían poner en valor estos restos. Una vez se llegó a este punto, no se consideró necesario rebajar más la superficie, por lo que a una cota de 1,65 m se determinó la Cota Final de obra [UE. 525].

1.6. ANÁLISIS DE ARGAMASAS

Los análisis se han desarrollado en el Laboratorio de la Cátedra de Construcción de la Universidad Politécnica de Madrid, según el método que sigue el equipo del Dr. Villanueva (norma española PNE 103 200 y otras), bajo la dirección de Pablo Schuell Quiertant. Este método se basa en la realización de pruebas físico-químicas de las muestras de argamasa. Transcribimos textualmente sus resultados:

Dado lo reducido de las muestras enviadas no ha sido posible realizar los análisis físicos (tendientes a determinar las densidades aparente y real, porosidad,...), lo que nos hubiese permitido contar con un número mayor de variables a comparar. Sólo hemos podido someter las muestras a pruebas químicas, que delimitan básicamente su composición y posible contenido en yesos (sulfatos).

DATOS OBTENIDOS.

	NÚMERO DE MUESTRA.					
	1	2	3	4	5	6
ÁRIDO	NO	85,4	58,3	68,5	48,9	31,6
ARCILLA		0,7	4,3	1,3	7,8	1,7
SO₃	0.014	0,013	0,1	0,3	0,11	0,2
SOLUBRE	SI	13,9	37,3	29,9	43,1	66,5
REL. ÁRIDO/LIGANTE		6,14	1,56	2,2	1,1	0,47

Árido es el % de la muestra empleado como tal, suele ser arena y grava.

Arcilla (en %) en la muestra.

SO₃ (en %) expresa el contenido en yeso.

Solubre (en %) es la parte soluble en HCL, principalmente en la cal usada como ligante.

Relación Árido-Ligante, es el resultado de la división del peso de las unidades de árido entre las de ligante. Una relación 1 es que se ha empleado tanto árido como ligante, una relación 2, el doble de árido que de ligante.

MUESTRA 1: UE. 319 Mortero con el que está construida la estructura.

Se trata de un mortero extraño, que no tiene nada en común con las otras muestras enviadas. No tiene árido y éste se sustituye por un polvo fino blanco cuya naturaleza no hemos podido averiguar pero no es material calizo ni yeso. Para analizar esta muestra sería necesario un método más sofisticado como la difracción de rayos X.

MUESTRA 2: UE. 318.

Esta muestra contenía mucha grava suelta y muy poco ligante, habría que comprobar si esa es la relación real en la argamasa del yacimiento antes de tener en cuenta los datos que, por los demás son extraños en un mortero de grava. Si bien esta particularidad debe apreciarse a la hora de compararlo con otros morteros de arena.

MUESTRA 3: UE. 319 Revestimiento de la estructura.

Sin comentario explicativo.

MUESTRA 4: UE. 314.

La prueba de impermeabilidad solicitada debe realizarse *in situ* o, de no ser posible, en una muestra mucho mayor y entera de la enviada; lamentamos, por tanto, no poder realizar el mencionado análisis.

MUESTRA 5: UE. 319 2ª capa de revestimiento de la estructura.

Ha sido analizada toda la muestra y devolvemos únicamente la arcilla y el árido.

MUESTRA 6: UE. 313.

La relación árido-ligante (0,47) es atípica, pues significa emplear más ligante que árido. Esto puede deberse a que se ha cogido la muestra de una pella de cal de la argamasa.

CONCLUSIONES.

Las muestras analizadas ofrecen resultados totalmente heterogéneos, sin que se puedan apreciar similitudes entre ellas. Estas, de darse, aparecen normalmente en las proporciones de material empleado, y suelen manifestarse en la relación árido-ligante, que se agrupa en torno a unas cifras similares. Como demuestra el cuadro anterior, no es este el caso de las muestras de El Burgo de Osma.

La composición improbable de la muestra 6 hace pensar que tal vez esta diferencia sea achacable a defectos de la recogida de la muestra o la falta de método de los albañiles antiguos a la hora de preparar los morteros.

El contenido de sulfato de las muestras son despreciables, de forma que se puede asegurar que ninguno de los morteros analizados contiene yeso en su composición. El ligante empleado es cal en las proporciones indicadas.

1.7. ESTUDIO NUMISMÁTICO

Durante los procesos de remoción de tierras producidos con motivo de la adecuación de varias dependencias catedralicias para museo, se localizaron un total de **once monedas** que se han analizado y datado, utilizando el catálogo de Heiss (1865).

Analizándolas en función de sus relaciones espaciales podemos diferenciar, por un lado, los **tres primeros ejemplares** localizados en los depósitos sedimentarios que cubrían la necrópolis moderna (Sector IV). Todas ellas corresponden al reinado de **Felipe IV** y están fechadas en un intervalo de tiempo muy concreto (**1658-64**). Este hecho, a pesar de la normal perduración del monetal, asignaría una cronología muy precisa a los estratos circundantes y a la necrópolis.

Por otro lado la moneda N° 93/80/509/326, localizada inmediatamente bajo uno de los pavimentos de la Capilla del Santo Cristo de la Agonía, nos lo fecha en 1718.

Un tercer grupo de seis ejemplares se descubrió al extraer el relleno de la tumba-mausoleo de esta misma capilla. Este conjunto es el que más diversidad cronológica presenta, abarcando desde siglo I a. C. hasta la edad Moderna pasando por la Medieval. Debido a las inmediaciones de la ciudad celtibérica de Uxama, los hallazgos esporádicos de numerario de ese momento no son raros. El aspecto temporal en este caso vendría determinado por los ejemplares más recientes. El lapso de tiempo que separa la colmatación de esta estructura funeraria de la pavimentación del suelo es tan corto que es posible que ambos hechos sean coetáneos.

Finalmente, la moneda 93/80/518/370, localizada en el relleno de la tumba **61**, señalaría una fecha media de utilización de la misma (**mediados del siglo XIV**).

1.8. VALORACIÓN ARQUEOLÓGICA DE LOS RESULTADOS

La intervención arqueológica realizada en la Catedral del Burgo de Osma (Soria), ha puesto de manifiesto un significativo conjunto de estructuras, tanto constructivas como funerarias, y restos de cultura material.

Para una mayor claridad en la exposición de resultados, los asociaremos desde una perspectiva cronológico cultural enfocada desde lo más moderno a lo más antiguo, con el fin de obtener una visión globalizada:

PERIODO CONTEMPORÁNEO:

Agrupamos en este momento todos los pavimentos localizados en la excavación [UU.EE. 101, 105, 109, 113, 117, 12 del Sector I; UU.EE. 301, 302, 303 del Sector III y las UU.EE. 501 del Sector V], así como los depósitos sedimentarios asociados aquellos [UU.EE. 102, 106, 110, 114, 118, 123; UU.EE. 305 y 502] y todo ello, vinculado a la UU.EE. 0 con la que se establecen todas las relaciones estratigráficas.

En general, coinciden con los solados en uso del pórtico, ala Oeste y Capilla del Cristo de la Agonía, o en su defecto con los más recientes, caso de la casa de los campaneros, o algo más alejados en el tiempo aunque dentro de este mismo período cultural [UE. 303].

Junto con los pavimentos se incluye, también, el sistema de canalización de riego situado en el Sector II, del que se tiene conocimiento en su estado actual, desde finales del XIX, a través de la familia de los campaneros.

Suponemos que las sucesivas limpiezas, así como modificaciones en su estructura, han alterado reiteradamente el depósito; esto explicaría la aparición de cerámica sigillata en los estratos asociados a la nivelación de los solados y los restos óseos descontextualizados, vinculados a la necrópolis moderna, distribuidos a ambos lados de la canaleta.

PERIODO MODERNO (Siglos XVII-XIX):

A este momento se adscriben casi todos los enterramientos documentados, que constituyen parte, pues no descartamos la existencia de otros en el subsuelo del edificio, de la necrópolis de época moderna de la ya se tenían indicios mediante la documentación y la toponimia del lugar.

El cementerio se ha localizado en el ala Oeste del edificio sacro, en el lugar denominado "Puerta del Paño", espacio tradicionalmente asociado al antiguo Monasterio de San Miguel. Para Orlandis (1950:29), la elección de estos lugares próximos a los edificios religiosos se observa en los estadios más antiguos y perdura debido a la cotidianeidad:

"el atractivo por los Monasterios, que aparece en la Edad Media y se intensifica en el siglo XII con la orden del Cister, viene dado, por la familiaridad que se creó entorno a ellos, a lo cual hemos de añadir los beneficios espirituales que aportaban..."

En esta ala del claustro se ha exhumado un total de 60 individuos, distribuidos en los Sectores III, IV y V, diferenciando dos modelos básicos de enterramiento: deposiciones simples e inhumaciones en fosa siendo más numeroso el primero respecto del segundo.

Este modelo supone la forma más sencilla de inhumación y a la vez requiere menor esfuerzo. Es, por tanto, el más rápido y más utilizado en épocas de gran mortandad. Posiblemente se podrían vincular con los periódicos brotes de epidemias que se produjeron en El Burgo de Osma durante toda la edad Moderna, especialmente como consecuencia de los malos años agrícolas.

Los inhumados presentan el mismo ritual de enterramiento, al estar acomodados decúbiteo supino de los brazos flexionados y las piernas restas y paralelas; predominan los adultos relegando a un segundo lugar a los infantes.

Entre éstos destacamos el caso del 42 recogido en brazos del 43 que, posiblemente, nos estén indicando su vinculación sanguínea. No obstante, en este momento cultural, los lazos de familiaridad también se podrían interpretar según Aries (1982:116) del siguiente modo:

"Cuando un testador elegía la misma sepultura que sus antepasados, o que su cónyuge, quería decir, no que se juntaran en la misma tumba, sino que sus cuerpos se hallarían dentro el mismo recinto religioso, en una zona designada por las mismas devociones y no muy alejados entre sí."

Por el contrario, no existe ninguna uniformidad en cuanto a la orientación de los cadáveres, ya que se han registrado colocados de Oeste-Este (cabeza-pies), Este-Oeste (cabeza-pies) y Sur-Norte (cabeza-pies) sin que los arqueólogos pudieran establecer una explicación clara. Habitualmente desde época medieval se disponen de Oeste-Este (cabeza-pies), hecho que responde, desde un punto de vista tradicional, a una razón de tipo teológico al orientar el ábside del edificio con el este considerándolo la ciudad de Jerusalén.

Otra posibilidad que condiciona la orientación de las sepulturas es la proximidad de elemento murarios entorno a los cuales se instala el cadáver. En esta excavación es evidente como los paramentos UE. 313 y el muro meridional de la unidad 404, han sido seccionados por los difuntos 1/17 y 54, respectivamente, con el fin de aprovecharlos para el enterramiento, pero sin que se pueda precisar si han sido estos elementos los que han condicionado la disposición de los muertos. También se conservó el difunto 58 del Sector V sobre uno de los costados de la tumba mausoleo.

Lo único que se podría indicar, desde un punto de vista categórico, es que los orientados de Sur a Norte (cabeza-pies), responden a un momento cronológico posterior pues todos ellos alteran a otros enterramientos anteriores.

Posiblemente este hecho se puede relacionar con otra característica frecuente en estos cementerios, como es la reutilización del espacio dadas sus connotaciones religiosas, para lo cual tienen que superponer los cadáveres. Ambas ideas nos permiten atestiguar la pervivencia del campo santo en un lapsus de tiempo amplio, con la consiguiente alta densidad de enterramientos observados.

Son muy exiguos los objetos de ornato personal asociados específicamente al inhumado. Se localizaron dos anillos (individuos 11 y 43) y un pendiente de escaso porte (individuo 50), que en ningún caso contribuyen a matizar cronológicamente nuestro yacimiento. Tal vez, podamos explicar este hecho desde las referencias bibliográficas, cuando se nos indica que este cementerio estaba destinado para enterrar a "... los pobres..." y/o "... los pobres mendicantes...". De aceptar esta hipótesis de trabajo no sólo se tendría documentado el cementerio, sino que se podría vincular a un grupo social determinado.

Frente a este conjunto de inhumados, tan homogéneos que casi se aproximan a un enterramiento colectivo, destaca la tumba mausoleo del Prior Jordán situada en el centro de la capilla del Santo Cristo de la Agonía a quién está honoríficamente dedicada.

La sepultura cuidadosamente elaborada y suponemos realizada en este momento cronológico, nos muestra elementos (sillares escuadrados, alabastro, pizarra,...) que difícilmente podrían estar al alcance de todos los difuntos. Para Lorenzo, (1987:56):

"La sepultura, sobre todo en las clases altas, presenta a través de sus inscripciones el deseo de perpetuidad, la dignidad y la posición social del testador. El estamento nobiliario grava sus nombres y la fecha en que fallecieron en lápidas y a ello se une el alto clero."

De la misma manera, el estatus social también social queda remarcado en la diversidad del ajuar: medalla, crucifijo, rosario (elementos asociados a su condición eclesiástica), junto con seis monedas de amplia cronología y un ungüentario fragmentado.

En conjunto, todo el área cementerial responde, tipológicamente, al esquema de las necrópolis enclavadas en el interior de recintos religiosos, por lo que, cronológicamente, se engloban en un marco temporal muy concreto, frecuente a partir de la época moderna, cuando desaparecen los cementerios en el exterior de las iglesias y se autoriza a enterrar en el interior. Para Frankowski (1989:224):

"... a principios del siglo XVI ya estaba generalizado en el país el enterramiento dentro de las iglesias, a lo que hacen referencia los libros de defunciones de aquella época hablando de las sepulturas familiares de las parroquias."

En nuestro caso, esta información que tal vez nos podría determinar el límite inferior de ocupación de la necrópolis, hay que vincularla a la fecha aportada por los restos monetales, en concreto, tres monedas de Felipe IV, acuñadas entre 1658-1664, emplazadas en el UE 401, es decir en el depósito que cubre los inhumados, aportando una data *ante quem* algo más precisa.

El resto de los hallazgos monetales localizados, principalmente en la UE. 510 (tumba del Prior Jordán), comprenden un marco temporal mucho más amplio desde 1598 a 1665 correspondientes a los reinados de Felipe III y Felipe IV, pero al constituir un hallazgo cerrado y responder a las connotaciones determinadas del enterramiento, no parece conveniente extrapolarlas a la datación aportada al resto del campo santo.

Respecto de las necrópolis, encontramos numerosos paralelos constatados arqueológicamente en la provincia, en San Miguel de San Esteban de Gormaz (Larrén, 1984), Tozalmoro (Pascual, 1989), San Martín de Yanguas en Ágreda (Arellano *et al.*, 1991), Beltejar (Lerín *et al.*, 1991), Santa Cristina en Barca (Tarancón *et al.*, 1992), datadas desde el siglo XVII hasta principios del siglo XIX, e incluso en una de ellas, San Pedro de Caracena (Borobio y Morales, 1986), igualmente con una moneda resellada de Felipe IV de 1641.

La perduración viene determinada por la documentación bibliográfica pertinente al primer cuarto del siglo XVIII, que se reitera a finales del mismo siglo, asociando esta zona al cementerio de los *pobres mendicantes* e indicándonos una fecha final de actividad que podríamos llevar a principios del siguiente siglo (XIX) cuando se constituyen los cementerios como los conocemos en la actualidad.

Con anterioridad a la fecha considerada como el inicio para la necrópolis (siglo XVII), se levantaron los paramentos de los arcos fajones ya que en alguna ocasión fueron alterados con la introducción de posteriores enterramientos.

Esta misma argumentación se podría expresar para el paramento de la UE. 313 en el que se incorporan los individuos 1 y 17 con lo que lo situaríamos cronológicamente anterior a la necrópolis, pero a su vez, debido a la proximidad con el arco fajón más meridional, tuvo que ser todavía más antiguo para que sean visibles los arcos fajones en la nave. Con lo cual las

estructuras de la 317 y 319 se retrasan a bien entrado el período medieval sin poder determinar claramente la fecha.

Por otro lado, en 1515 el Obispo Enríquez autoriza la orden para la edificación de la capilla de San Joaquín y Santa Ana, en la actualidad el Santo Cristo de la Agonía, suponemos que alterando estructuras anteriores.

PERIODO BAJO-MEDIEVAL (Siglos XIII-XIV):

A este momento cultural se adscribe un conjunto de enterramientos caracterizados por que, tipológicamente, corresponden a Tumbas de Lajas. Están localizados en el Sur de la Capilla de la Concepción (Sector V).

Se trata de tres sepulturas de forma rectangular realizadas mediante lajas de caliza. No se han documentado las coberteras de ninguna de ellas, características en este tipo de enterramientos, y que suponemos desaparecieron con las diversas remociones de terreno a las que se ha visto sometida esta capilla. No presentan cierre a los pies, a diferencia de la cabecera que aparece en dos de ellas (muertos 57 y 61), y se resuelve mediante la colocación de una laja transversal en el primer caso y añadiéndole dos piedras junto al cráneo (a modo de orejetas) en el segundo. Esta última solución es característica en algunos yacimientos Sorianos como es el caso de Medinaceli o Tiermes (Casa y Terés, 1984), que cronológicamente nos están indicando un estado avanzado de la necrópolis.

Los costados presentan un número variable de lajas (dos o tres), colocadas en sentido vertical, y la base es plana, utilizando para su realización una fina lechada de argamasa que se dispone sobre la caliza degradada del terreno.

En general albergan el cadáver de un individuo adulto, siendo una constante la reutilización de la sepultura por los restos óseos de otro, poco diferenciado al estar más fragmentado y descolocado. Se han reconocido la existencia de tres individuos adultos y un infante completos que se depositaron decúbito supino con las piernas estiradas y paralelas y sin que podamos reconocer la posición de los brazos. Los osarios aparecen en la cabecera de la tumba, posición no habitual al ser más común su colocación a los pies del enterramiento, tal como ocurre en Andalucía (Tarancón *et al.*, 1992) o Tiermes (Casa y Terés, 1984), y es predominante en ellos la presencia de huesos largos en mayor proporción que el resto.

El ritual funerario es idéntico en todos los casos. El cadáver está orientado Oeste-Este (cabeza-pies), tal y como ocurre en la inmensa mayoría de los cementerios medievales, y que se ha explicado tradicionalmente por cuestiones teológicas. Es excepcional la presencia de ajuar en el muerto 51 y consiste en una moneda de Pedro IV de Aragón acuñada entre 1349-1354.

Este resto monetario nos otorga una fecha "*post quem*" de mediados del siglo XIV. Esta datación puede hacerse extensible al resto de la necrópolis medieval ya que la tipología de las tumbas de lajas exhumadas, junto con la presencia de orejetas en la cabecera de una de ellas, aproximan a este conjunto cementerial a un marco cronológico centrado en los siglos XIII-XIV.

Extraña la presencia de este tipo de enterramientos en el interior del edificio sacro puesto que los preceptos canónicos de este momento obligan a ubicar los cementerios en un circuito entorno al inmueble eclesiástico de 30 pasos alrededor. Para Orlandis (1976:277):

“... estos datos se remontan a la mitad del siglo XII y serán recogidos en las partidas de Alfonso X, ampliando el cementerio parroquial a 40 pasos en Iglesia-catedral y conventuales”.

Este hecho junto con su evidente relación con el muro [UE 522], del que se disponen al exterior, nos hacen pensar que posiblemente estuvieron relacionadas con un primitivo edificio, posiblemente románico, que alberga actualmente la Catedral, y que fueron absorbidas y/o segmentadas con posterioridad al realizarse la Capilla del Cristo de la Agonía así como por el mausoleo del Prior Jordán (individuo 59).

Faltan datos para asegurar la cronología y funcionalidad de la estructura circular que constituye la UE 319. Es evidente su asociación a la unidad muraria (UE 318), ya que la zapata de ésta se realizó a la par que la estructura, trabando conjuntamente ambos elementos. Las relaciones estratigráficas sólo permiten apuntar que se realizó con anterioridad a la Edad Moderna (ya que está sellada por la necrópolis de este momento) y con posterioridad a las evidencias romanas documentadas.

Su funcionalidad tampoco está completamente definida debido a la ausencia de restos de cultura material en su interior e inmediaciones. Somos conscientes de que en la actualidad este elemento se encuentra sesgado y carece de remate en su superficie. Ello nos induce a pensar que originalmente pudo ser más alto aunque aún así no variaría morfológicamente ninguna de sus peculiaridades.

Tipológicamente podría tratarse de un elemento de contención de líquidos, tipo cisterna, vinculado a las antiguas cocinas del monasterio o ser una pila destinada al rito del bautismo de inmersión, similar a los modelos constatados referentes a los templos paleocristianos hispánicos y más concretamente el de la Piscina Circular de Es Fornás en Menorca. Al igual que en este ejemplo no presenta escalinata de acceso ni canal de desagüe y su posición a ras de suelo es idéntica en ambos casos. Por otro lado, el análisis de argamasas efectuado al recubrimiento de la misma no ha permitido corroborar ninguna de estas dos hipótesis de trabajo ya que no ha permitido determinar su permeabilidad, aspecto esencial para determinar su funcionalidad.

PERIODO ROMANO (Siglos I-II, d. C.):

La presencia de material cerámico de cronología romana se observó desde los estados iniciales de la excavación arqueológica, concretamente en el sondeo E del Sector I. Entre la cerámica, de buena fractura, con las pastas muy decantadas y brillantes aunque muy fragmentada, destaca un trocito cuya decoración (con una guirnalda de tradición sudgálica) avaló la antigüedad de los restos.

En principio, y dada la proximidad del yacimiento celtibero-romano de Uxama, se interpretó a las sigillatas como producto de los constantes rellenos y depósitos (debido a la acción antrópica) de la que se tiene constancia en este ala de la Catedral.

En la excavación, se continuó recogiendo materiales de este mismo momento en los estadios iniciales de otros Sectores (IV y V), hecho que fue interpretado por los arqueólogos como “... generados por la remoción de tierras a las que se vieron sometidos con motivo de la realización de los enterramientos constatados con la necrópolis de época moderna”.

Con la ejecución del sondeo H en el Sector IV se localizaron, bajo un escombros de gran entidad [UE 410], sigillatas caracterizadas por su uniformidad, al igual que alguna cerámica de tipo Clunia, sobre todo las correspondientes con la [UE. 415], que presenta un material exclusivamente romano.

El análisis ceramológico se realizó sobre la base del estudio tipológico de los fragmentos, que muestra unas cerámicas lisas junto con otras decoradas, donde se representan tanto la serie de los metopados (con rosetas y figuras de animales separados por líneas onduladas verticales o líneas de punta de flecha), como la serie de los círculos concéntricos (tanto de líneas lisas como cortadas y/o onduladas), entre las que destaca la representación humana de una “Victoria” o la guirnalda vegetal. La cronología se sitúa, para todos ellos, desde finales del siglo I hasta el II d. C.

Del conjunto sobresale un fragmento de molde de pequeño tamaño, por lo que no fue posible reconstruir su perfil, de muy buena calidad, en cuya decoración se intuye un desarrollo de tipo vegetal y que cronológicamente fue situado en un momento contemporáneo al repertorio cerámico documentado. Los arqueólogos piensan que el molde está estrechamente asociado a la estructura adyacente [UE. 416], realizada a partir de cantos de río, en la que se aprecian fuertes alteraciones de color en su composición por el efecto del fuego, rasgos que hacen suponer la existencia de un alfar en esta área del yacimiento.

En relación con todos estos materiales hemos de incluir la moneda celtibérica recogida en la tumba de Prior Jordán, que viene a corroborar, una vez más, el substrato de época Alto Imperial en el que se asienta parte de la Catedral.

No es extraño aquí la presencia de estos elementos si tenemos en cuenta la cercanía del yacimiento de Uxama y valoramos la importancia que tendría, en este momento cultural, considerándolo dependiente de este centro productor o de otros no muy lejanos al Burgo de Osma, como es el caso de Tiermes, donde se tienen recogidos varios moldes de cerámica sigillata (Casa y Terés, 1984:64; Casa *et al.*, 1994:38) que atestiguan la existencia de un alfar que funcionaría a partir de la segunda mitad del siglo I y se prolongaría durante el siglo II.

Por otro lado, las pormenorizadas investigaciones arqueológicas que se vienen realizando en el yacimiento de Uxama y su entorno a cargo de García Merino, han puesto de manifiesto una pieza de similares características localizada en el paraje denominado “la Fuente del Piojo/Canto”, por lo que se debería estudiar su vinculación bien a estos talleres o bien a la ciudad de Uxama.

Por último, los arqueólogos responsables de la excavación indican que no han apreciado *“alteraciones que afecten a la estructura actual del claustro ya que, en general, los paramentos se adosan al espacio que poseemos por lo que pensamos que las modificaciones han sido en vertical y no se han plasmado tanto en superficie”*.

CAPÍTULO II
MATERIAL Y MÉTODOS

“El esqueleto humano representa una materia de investigación no menos fructífera que la cerámica, los metales, la arquitectura o cualquier otro campo de estudio, histórico o prehistórico”. Con estas palabras Brothwell, (1981), no deja ninguna duda sobre la importancia del estudio de los restos óseos como indudable fuente de información, que no debe ser desaprovechada, en cualquier excavación de una necrópolis.

Fue a partir del siglo XIX, con el descubrimiento de los primeros restos óseos fósiles de homínidos, y su posterior estudio, cuando se comprobó la gran importancia del estudio de estas piezas para comprender la evolución y la reconstrucción del árbol genealógico humano.

Hasta los años sesenta, los estudios de las necrópolis se limitaban, en la mayoría de los casos, al estudio pormenorizado del material arqueológico no óseo (estructura funeraria, mobiliario asociado, ajuar,...), y de los documentos históricos que podían añadir información sobre los individuos que se estaban estudiando. Los restos óseos no representaban más que un apéndice del trabajo arqueológico (Duday, 1981; Crubézy *et al.*, 1990).

Actualmente, la acción conjunta, integrada y simultánea de arqueólogos y antropólogos, puede proporcionar una visión más completa de la población que se quiere estudiar, aportando datos que sirvan para responder al mayor número de preguntas acerca de la vida de los individuos objeto de la investigación. Además, los restos óseos son un documento objetivo, el último testigo de la sociedad de los vivos (Sansilbano-Collilieux, 1994), que no puede ser subjetivado por la opinión de historiadores y cronistas, más o menos interesados en dar una información sesgada sobre una población o un suceso histórico.

En un principio, este enriquecimiento de los datos históricos mediante la antropología, comenzó con la identificación de la edad y el sexo de los individuos. Actualmente, ninguna reconstrucción social puede considerarse completa sin un examen de la estructura física y la salud de la comunidad. Así, *“con una análisis pormenorizado de los restos óseos, se podría conocer la tasa de muerte, la composición de la población de acuerdo al sexo y a la edad, la esperanza de vida, el tamaño y densidad de la población, de manera que se pueda comparar con poblaciones vecinas y con las actuales”* (Rivero, 1985).

Igualmente, el material osteológico, nos permite determinar algunas de las actividades que realizaron los individuos de estas poblaciones antiguas, y que han dejado huella sobre su esqueleto, debido a la “plasticidad” que tiene el tejido óseo (Hughes, 1968), para remodelarse y adaptarse a las alteraciones debidas a cargas mecánicas producidas por un estrés medioambiental concreto, aportando datos etnológicos muy importantes sobre las actividades habituales que realizaban los individuos de la población en estudio (Galera y Garralda, 1993).

Además, en los casos en los que sea posible, el antropólogo puede dar una información muy interesante sobre restos individualizados, tales como la causa de la muerte, el tratamiento de los restos del difunto (cremación, inhumación, etc.), los restos óseos del mobiliario o ajuar asociado, las enfermedades (si dejaron huella ósea) que padeció el individuo, su estatura, su morfología, su robustez, su capacidad craneana, etc.

Por último, conviene recordar que el estudio comparado de los materiales óseos de distintas poblaciones históricas y prehistóricas, ha sido aplicado al estudio de migraciones de

grupos humanos, de diferentes modos de vida y alimentación entre poblaciones coetáneas, así como las “distancias biológicas” entre diferentes grupos humanos (Garralda y Mesa, 1986; Galera, 1989; Robles, 1997).

Sin embargo, estos objetivos optimistas se ven atenuados por factores importantes, que rebajan las expectativas hasta un punto más real. Las primeras cuestiones que surgen son las siguientes: ¿Hasta qué punto las conclusiones biológicas extraídas del estudio de una necrópolis se pueden extrapolar a la población que vivía en ese lugar?, ¿Cuáles son los factores que pueden influir principalmente en que la información obtenida no coincida con la realidad?. Numerosos son los autores que han indicado las diferentes fuentes de error (Masset, 1987; Sellier, 1989; Saunders, 1992, Jackes, 1992; Murail y Sellier, 1995), pero las principales se pueden resumir en los Flujos Migratorios (motivados por factores económicos y/o sociales, y que producen una variación cualitativa y cuantitativa de una población en un instante histórico concreto), los Filtros Culturales (diferentes prácticas funerarias, dependiendo de la edad, sexo, religión, posición social, etc.), las Condiciones Naturales del enterramiento (la naturaleza del suelo, las condiciones de humedad, etc.), y la Reutilización del espacio funerario en diferentes etapas históricas.

En otro nivel de influencia negativa en la fiabilidad de las conclusiones, se encuentran las relacionadas con la metodología antropológica utilizada para estimar los parámetros biológicos que se van a utilizar posteriormente en el estudio de la población general (el sexo, la edad, la estatura, etc.). La investigación reciente de series arqueológicas muy bien documentadas para testar las metodologías actuales (Key *et al.*, 1994; Walker, 1995; Saunders *et al.*, 1995), es una vía de comprobación de métodos que hay que tener en cuenta a la hora de aplicar uno u otro, con el fin de utilizar los que menos sesgo producen en las conclusiones.

Pese a ello, el estudio antropológico de poblaciones históricas representa una fuente de información que debe ser utilizada en toda excavación y que puede aportar luz en zonas donde no se han podido recuperar datos históricos, o bien para la comprobación de los existentes.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

El material objeto de la presente tesis doctoral, son los restos humanos excavados en la obra de restauración del Claustro y Dependencias de la Catedral de El Burgo de Osma.

Dicho material fue entregado por los servicios territoriales de la Junta de Castilla-León, a petición del autor de esta tesis, y transportados a las instancias del Museo Provincial de Segovia, en Septiembre de 1995. Los restos venían en grandes cajas de embalaje que contenían varios individuos, cada uno en una bolsa individual, con una etiqueta dentro, que le asignaba un Número y un Sector en el cual fueron encontrados.

A pesar de los esfuerzos de los arqueólogos, nos encontramos con bolsas que contenían más de un individuo, bolsas que contenían solamente parte de un individuo, e incluso bolsas con la categoría de DESCONTEXTUALIZADOS, para expresar restos óseos que no habían podido ser incluidos en ninguna categoría anterior y se presentaban como un “cajón de sastre”.

2.1. TRATAMIENTO INICIAL DE LOS RESTOS HUMANOS

Generalmente, los restos humanos se encontraban en muy mal estado. Casi todos venían con gran cantidad de barro y tierra fuertemente adherida y, muchas veces, fragmentados. Debido a esto, la primera parte del trabajo se convirtió en una fase larga y muy laboriosa.

Lo primero que se hizo fue limpiar cuidadosamente los restos de tierra y de barro que se encontraban pegados a los huesos, tal y como proponen diversos autores (Olivier, 1965; Brothwell, 1981; Rivero, 1985; Bass, 1987). Esta parte fue especialmente laboriosa cuando se trataba de limpiar las zonas más frágiles y delicadas de los cráneos (zona de los huesos de la nariz, órbitas, dientes, etc.), de los huesos pequeños (huesos del carpo, metacarpo, hioides, etc.) y de las partes más delicadas de los omóplatos, peronés, etc.

Posteriormente se utilizaron cepillos y agua para limpiar meticulosamente cada uno de los fragmentos, sin someter, en ningún caso, el tejido óseo directamente al agua. Por último, se procedió a reconstruir las piezas óseas que se encontraban fragmentadas, utilizando un pegamento fácil de eliminar en caso de un posible mejor ensamblaje.

Los restos óseos, una vez limpios y reconstruidos en la medida de lo posible, se guardaban en una caja individual, que ya solo contenía los restos que los arqueólogos habían designado a una tumba o enterramiento en concreto.

Como ya hemos comentado, dentro de las bolsas entregadas por los arqueólogos encargados de la excavación, había casos de enterramientos múltiples, que se guardaban en la misma caja aunque, cuando era posible, se separaron los restos que considerábamos pertenecían a un individuo de los que creíamos que eran de otro. Esto sólo era posible cuando la diferencia de tamaño, o de edad era patente y nítida. Cuando esto no sucedía, se consideraba que los restos no podían asignarse a un individuo o a otro, por lo que, aunque se medían y tomaban todas las notas importantes, no se han tenido en cuenta a la hora de realizar los cálculos estadísticos correspondientes a diferencias entre sexos y edades, ya que podían

falsar los datos que corresponden a las tumbas perfectamente individualizadas. Solamente se han tenido en cuenta a la hora de anotar las paleopatologías, y los datos que conciernen a la necrópolis en conjunto.

2.2. TOMA DE DATOS

Una vez que tuvimos el material totalmente limpio, embalado y reconstruido, pasamos a la segunda parte del trabajo de investigación: la toma de datos antropológicos.

En el **Anexo II** figura una lista de todos los datos antropológicos que se tomaron de cada uno de los individuos. En total los datos morfométricos anotados fueron 293, y los morfoscópicos y discretos 197.

La descripción de todas las medidas, los métodos empleados y los materiales antropológicos utilizados en cada uno de ellos, se halla minuciosamente detallada en el tratado de Martin y Saller (1957), o bien en los manuales de Ferembach (1974), Olivier, 1965; Olivier y Demoulin (1984), Knubmann (1988) y Bass (1987). En dicho Anexo se indica cuál es el método empleado para cada medida o carácter.

En la asignación de las abreviaturas para cada medida y cada carácter discreto, se escogió las comúnmente aceptadas por la comunidad científica, y en caso de ser un carácter poco común o una medida poco utilizada, se utilizó las empleadas por Sansilbano-Collilieux (1994), en su tesis doctoral.

Por lo que respecta a las alteraciones óseas y patologías se han utilizado los manuales de Brothwell (1981), Ortner y Putschar (1985), Schulz (1988), Goudeau (1985), Mann y Murphy, 1990; Harrison (1993) y cuantos trabajos han sido necesarios para establecer el posible origen de las alteraciones observadas, y que se detallarán en el capítulo de Paleopatología, cuando se comenten los casos uno a uno.

2.3. ELABORACIÓN Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Los datos que se han tomado de cada uno de los individuos, han sido de 5 tipos:

- Inventario de los huesos que se han conservado
- Caracteres morfométricos
- Caracteres morfoscópicos
- Caracteres discretos
- Lesiones óseas

2.3.1. Inventario de los huesos conservados por individuo.

Con el fin de obtener una idea rápida y directa de cuántos huesos se conservan de cada individuo, así como de su estado, se ideó un método de trabajo que consistía en hacer un inventario de los restos óseos que se conservaban por cada tumba o enterramiento. Una vez inventariados en hojas como la que se reproduce en el **Anexo III**, se importaban los datos a un programa de ordenador diseñado para este fin, siguiendo los siguientes pasos:

1. Primero escaneamos imágenes que reflejaran las piezas óseas que se habían conservado del individuo. Se utilizó un escáner BEST BUY de 300 pilsner de resolución. Posteriormente las imágenes se importaron a un programa de tratamiento de gráficos e imágenes (PAINT, dentro del paquete informático WINDOWS 95), con el fin de repasar las imágenes que no se encontraban en perfecto estado para trabajar con ellas. Las diferentes imágenes esquemáticas reflejaban todos los huesos del individuo, ampliando las partes que, por su tamaño, no se pueden discriminar en un esqueleto completo, tales como los huesos de las manos y de los pies.
2. Una vez que las imágenes estaban en perfecto estado se coloreaban (con el programa PAINT, ya comentado anteriormente), dando como resultado una imagen que podía contener huesos de cuatro categorías diferentes:
 - **VERDE**. Indica que el hueso se encuentra entero y sin ninguna patología detectada
 - **ROJO**. Indica que el hueso se encuentra afectado por alguna patología.
 - **AZUL**. Indica que ese hueso se haya repetido, o sea que hay más de un individuo enterrado en la misma tumba. En el caso que se haya podido individualizar los restos pertenecientes a cada individuo, aparecerá un esquema del segundo individuo, mostrando sus restos conservados. Se estimará como “primero” al individuo más completo de los dos, o, si se tratara de un adulto y un individuo infantil, adolescente o neonato, se considerará al adulto como “ocupante principal”.
 - **EN BLANCO**. Indica que es hueso no se encontraba en la tumba o bien que está tan destruido que no ha sido posible extraer ningún dato o medida de él.
3. Todas estas imágenes, entraron a formar parte de un **Informe General**, en el cual se incluían todos los datos referentes al individuo. Los Informes Generales de la totalidad de los individuos estudiados, se encuentran en el **Anexo I**.
4. Estos Informes Generales incluyen:
 - La información visual proporcionada por la imagen coloreada del esqueleto entero.
 - Los datos de sexo y edad, calculados con diversos métodos, que ya serán comentados en el capítulo de Determinación de Sexo y Edad.
 - Un inventario de los huesos de las manos y los pies, con un dibujo coloreado de cada uno de ellos.
 - Una estimación de la estatura calculada a partir de la longitud de los huesos largos utilizando el método de Pearson (1899), que será comentado más adelante en el capítulo correspondiente. Si se trataba de un individuo infantil, se añade un cálculo de la estimación de la estatura y otro de la edad estimada en días, utilizando el método de Fazekas y Kosá (1978).
 - Los datos correspondientes a las fichas de inhumación efectuadas por los arqueólogos en la excavación (tipo de enterramiento, orientación, estructura de la tumba, relleno de tumba, estado del cadáver, ajuar, fotografías/planimetría y observaciones de los arqueólogos).

Los huesos del carpo, metacarpo, tarso y metatarso se individualizaron en esquemas de los huesos de manos y pies como vienen representados en los Informes Generales de cada enterramiento. En el caso de los individuos infantiles, no se estimó oportuno, ya que no es

normal recuperar estos pequeños huesos en los enterramientos, y además la cantidad de información que proporcionan es sensiblemente menor a otros huesos mejor representados.

2.3.2. Caracteres morfométricos.

En lo que respecta a los caracteres morfométricos, se utilizaron las mediciones especificadas en el **Anexo II**. Como ya hemos comentado, la descripción de todas las medidas, los métodos empleados y los materiales antropológicos utilizados en cada uno de ellos, se halla minuciosamente detallada en el tratado de Martin y Saller (1957), o bien en los manuales de Ferembach (1974), Olivier y Demoulin (1984), Knubmann (1988) y Bass (1987). En dicho Anexo se indica cuál es el método empleado para cada carácter.

Se tomaron un total de **293** medidas, utilizando la Tabla Osteométrica, el Calibre de Martin, la Cinta Métrica, el Mandibulómetro y el Compás de Martin, todos ellos descritos en el manual de Olivier y Demoulin (1984). Todas las mediciones se realizaron una vez que el material estuviera absolutamente limpio y pegados los trozos rotos que fue posible recomponer. Se tomaron todas las medidas posibles de cada pieza ósea, desechándose las que pudieran arrastrar algún error, por estar la pieza incompleta o por tener una patología tan importante en la forma, dimensión y/o medidas del hueso que pudiera falsear los datos estadísticos de la población. En estos casos se abrió una ficha especial para los huesos con patologías, con el fin de tener todos los datos posibles de ese hueso, pero sin unir sus datos a los de los individuos que no estaban afectados por ninguna lesión en esa pieza ósea concreta.

Las mediciones se fueron anotando en fichas diseñadas para este fin. Las fichas constaban de tres hojas con todas las medidas posibles, como las que se reproducen en el **Anexo III**.

Las mediciones se tomaron dos veces, con un intervalo de tiempo nunca inferior a un mes y sin tener como referencia las medidas anteriores. Los datos no coincidentes en las dos mediciones, se repitieron cuidadosamente, seleccionando esta tercera medida como la adecuada.

Posteriormente se trasladaron todos estos datos al programa informático. Se utilizó un ordenador compatible MMX 200, cargado con el programa WINDOWS 95, y con los paquetes estadísticos STATISTICA y STATGRAPHIC, que fueron utilizados posteriormente para el tratamiento estadístico de todos los datos.

Se utilizó el ACCESS 95 para crear una base de datos que incluyera todos los individuos, con sus datos numéricos y discretos, que se había pensado controlar. Debido a la gran cantidad de datos (CAMPOS) que se incluyeron en el estudio, fue necesario crear diversas tablas de datos relacionadas entre sí. Los campos de valor **NUMÉRICO**, indicaban el valor (en mm) de una determinada medición. Por ejemplo: **LGMX1 = 184**. Indica que la longitud máxima del cráneo es de 184 mm.

Para evitar errores en la importación de los datos, una vez introducidas las medidas en el ordenador se repasaron cuidadosamente, ficha a ficha, todos los datos numéricos. A continuación procedimos a la realización de los análisis estadísticos correspondientes y cuyos fines fueron los siguientes:

a) **Obtención de índices**

Los índices obtenidos nos relacionan los caracteres, ya analizados y medidos, dos a dos, con la finalidad de ofrecernos otro tipo de información acerca de la morfología de cada uno de los individuos de esta población.

La información que proporcionan estos índices es muy amplia; puede ir desde la forma del cráneo, hasta la robustez de la tibia. Esta información puede ser de gran valor a la hora de estimar tanto la salud de nuestra población, como sus ocupaciones o su tipología, comparándolas con otras ya estudiadas.

Cada índice calculado se explica en el **Anexo II** y en los capítulos correspondientes, indicando, si las hay, las diferentes categorías biológicas a las que pertenecen nuestros individuos, así como un gráfico en el que se representan los individuos separados por sexos, indicando los que pertenecen a cada intervalo. En cuanto a cuáles son los intervalos que se consideran para las diferentes categorías morfológicas utilizadas, así como la fuente bibliográfica de donde se han tomado, se encuentran en los capítulos dedicados al estudio pormenorizado de las diferentes partes del cuerpo de los individuos de nuestra población.

Para el cálculo de todos estos índices se utilizó el programa WINDOWS 95, en su forma de hoja de cálculo EXCELL, compatible con las tablas de ACCESS donde se introducían los datos.

Tanto las mediciones como los índices, se han calculado para cada individuo, siempre que los datos numéricos estuvieran presentes y separando el lado derecho del izquierdo. También se han calculado las medidas y los índices correspondientes a la población, aunque para el cálculo general total sólo se han tenido en cuenta los datos de los individuos adultos y que no tuvieran ninguna patología en ese carácter que falseara la estadística del total de la población. Para cada medida e índice se han calculado diversos parámetros estadísticos, que van a permitirnos tener una idea de cómo se comporta ese carácter o ese índice dentro de nuestra población, así como, cuando ha sido posible, incluirlos en categorías dadas para esa determinada medida.

En el estudio de nuestra población, se han calculado los datos, dividiéndolos en los siguientes apartados:

- Correspondientes a TODA la población
- Correspondientes a los individuos MASCULINOS de la población
- Correspondientes a los individuos FEMENINOS de la población
- Correspondientes al lado DERECHO e IZQUIERDO. Esta división se realizó, tanto en los datos de toda la población como en los divididos por sexos.

Con estos índices y medidas se calcularon datos muy interesantes de la población, como la capacidad craneana y la estatura, a partir de diversos métodos que explicaremos más adelante.

b) *Asimetría y curtosis*

Se calcularon para cada medida, para cada índice, así como para las capacidades craneanas y las estaturas. Tanto la asimetría como la curtosis nos da una idea del tipo de distribución que presenta cada carácter métrico analizado y sus índices (Garzo y García, 1988; Sokal y Rohlf, 1969).

El coeficiente de asimetría nos indica “*la falta de simetría de la distribución con respecto a la vertical que pasa por la abscisa correspondiente a la media*” (Nieto de Alba, 1975), siendo igual a cero, cuando la distribución es simétrica con respecto a la media, tanto en valores mayores como menores a ella. Si el coeficiente es mayor a cero, la asimetría se considera positiva, o sea, con mayoría de valores distribuidos con valores mayores que la media. Si es negativa, la mayoría de valores será inferior a la media.

El coeficiente de curtosis, nos habla del “*apuntamiento o aplastamiento*” del máximo central, con respecto a la altura de la curva normal, o sea, de la distribución en estudio con respecto a una distribución normal de las misma media y desviación típica. Los valores positivos de este coeficiente nos indicarán una curva más apuntada que la normal (*Leptocúrtica*); los negativos, una distribución más aplastada que la normal (*Platocúrtica*), y el valor cero, una distribución *mesocúrtica* o curva normal.

c) *Homogeneidad de la muestra*

Realizamos un análisis relativamente sencillo, consistente en el cálculo del Coeficiente de Variación, que es un parámetro de dispersión que permite comparar la variabilidad de distintos caracteres entre sí, al mismo tiempo que conocemos la variabilidad del grupo de estamos estudiando.

d) *Número de Individuos*

El primer parámetro que definimos es el número de individuos a los que se les ha podido calcular el carácter mensurable. Es muy importante definir este parámetro, puesto que las conclusiones a las que podamos llegar, van a estar muy limitadas cuando el número de mediciones ha sido pequeño.

Así mismo, debido al número de individuos de la población objeto del estudio, y a las subdivisiones (por categorías de sexo y edad, así como la separación, cuando sea posible, del lado izquierdo y el derecho), a la que va a ser sometida la muestra, los diferentes índices y categorías morfológicas que calculemos, tienen que venir precedidos por la información de cuántos individuos poseen este carácter que ha podido ser medido.

e) *Determinación de los valores centrales y de dispersión*

Para poder definir a nuestra población, se calcularon los valores de *centralización* así como los de *dispersión* de cada uno de los caracteres morfométricos estudiados, los índices y las capacidades craneanas y de estatura. Se utilizaron los siguientes parámetros:

Media aritmética o promedio

Se define como “la suma de todos los elementos de la serie dividida por el número de ellos” (Garzo y García, 1988). Es un parámetro central, que nos permite tener una idea de la magnitud del carácter analizado.

Varianza

Se trata de “la suma de las diferencias de los valores de la variable al promedio. Estas varianzas aparecen elevadas al cuadrado para evitar la influencia del signo, y además ponderadas” (Nieto de Alba, 1975). Es un parámetro que vamos a utilizar en los análisis de varianza y para el cálculo de la desviación típica.

Desviación típica

Es, sin duda, la medida de dispersión más importante, ya que sirve como medida previa al cálculo de otros valores estadísticos. Además, es la medida de dispersión que posee una mayor estabilidad frente a las fluctuaciones de la muestra tomada. Se define como “la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de las desviaciones con respecto a la media de la distribución” (Garzo y García, 1988), o sea, la raíz cuadrada de la varianza. Es un dato de dispersión que nos indica como se distribuyen nuestros datos alrededor del promedio y, además nos va a servir para definir los valores de normalidad de nuestra población (Según Leguebe y Albert, 1989, en $x \pm 3 \sigma$ quedan englobados el 99,7% de los individuos de la población).

Máximo y Mínimo

Indica los valores extremos de la serie. Nos da información de los casos más alejados de la media, tanto por exceso como por defecto.

Rango

Se define como “la diferencia entre los dos valores extremos que toma la variable”. Es la medida de dispersión más sencilla y también, por tanto, la que proporciona menos información, aunque se ha incorporado a nuestras tablas porque ayuda a entender la dispersión de los valores alrededor del promedio.

Coefficiente de variación

Se define como “el cociente entre la desviación típica y el promedio, expresado en tanto por ciento” (Nieto de Alba, 1975). Nos da una idea de la dispersión de la distribución en un determinado carácter, independiente de la unidad elegida en su medida.

Coefficiente de correlación.

El coeficiente de correlación, lo hemos utilizado para “verificar la relación de simultaneidad de los valores de dos variables, que es distinta de la relación de dependencia” (Garzo y García, 1988). En nuestro caso lo hemos calculado para averiguar la correlación

existente entre las medidas de los lados derecho e izquierdo de una misma variable. El coeficiente de correlación toma como valores máximo y mínimo 1 y -1, respectivamente. La relación entre las variables será mayor, cuanto más se acerque a 1 o -1 el coeficiente de correlación, y menor cuanto más se acerque a cero.

Para la comparación entre variables y entre poblaciones, hemos seguido los métodos estadísticos más usuales. Para las comparaciones de simetría y dimorfismo sexual, se utilizó el estadístico t-Student. Para los datos apareados, por ejemplo para el estudio de la asimetría, se utilizó un t-Student para datos apareados. Previamente a la utilización de estas prueba, comprobamos si nuestras variables se adaptaban a una distribución normal, lo cual es un requisito indispensable para el correcto uso de este estadístico, realizando un análisis de normalidad. Las medias y las desviaciones típicas no merecen ninguna confianza si la distribución no es normal (Leguebe y Albert, 1989).

Las pruebas de Normalidad, debido a que las mediciones no solían sobrepasar las 50, se realizaron con test de Kolmogorov Smirnov y Shapiro Wilks. Solamente en los casos de más de 50 mediciones se utilizó un test de normalidad de X^2 (Chi cuadrado).

Si alguna de nuestras variables no se adaptaba a una distribución normal, paralelamente a los métodos estadísticos utilizados, se realizaron otros no paramétricos, que aunque son de menor potencia, si permiten obtener un estadístico adecuado para contrastar nuestras hipótesis. Estos tests fueron los de Rangos de Wilcoxon, H de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney. El nivel de significación para todos los tests utilizados, ha sido de un 95%.

Para las comparaciones interpoblacionales, en el capítulo de dimorfismo sexual, empleamos la metodología propuesta por Greene (1989), que será explicada en el capítulo correspondiente.

2.3.3. Caracteres discretos

Aparte de las características métricas, ya señaladas anteriormente, existe en los huesos del esqueleto otro tipo de rasgos que también aportan información sobre las poblaciones; éstos son los denominados caracteres discretos o no métricos.

Sobre la naturaleza de estos caracteres discretos, hay indicios más que suficientes que hablan de un control genético básico en muchos de ellos (Adams, 1934), ya que algunos de estos caracteres se han encontrado en fetos no nacidos. Sin embargo, para otros caracteres, se ha podido demostrar que existen factores ambientales que influyen en su aparición. Actualmente, parece ser que no hay ningún carácter, que se haya podido comprobar, como únicamente determinado por vía genética. La mayoría de ellos aparecen como caracteres polifactoriales, determinados por factores genéticos y ambientales, como, por ejemplo, la alimentación o ciertas enfermedades (Bocquet-Appel, 1984).

En 1900 se realizan los primeros estudios con estos caracteres, y hasta el momento, son cerca de 200 variantes las que se han descrito para el cráneo y al menos el mismo número para el esqueleto postcraneal (Saunders, 1989).

En nuestro trabajo, nos hemos referido a los caracteres craneales indicados y definidos por Muller (1977), Hauser y De Stefano (1989), Bass (1987), Crubézy (1991), Olivier (1960) y Buikstra y Ubelaker (1994); y a los caracteres post-craneales definidos en los trabajos de Finnegan (1978), Saunders (1978), Crubézy (1986,1988), Buikstra et Ubelaker (1994) y Olivier (1960).

Para cada carácter serán indicados:

- Las principales características de los diferentes caracteres no métricos.
- La frecuencia de aparición y ausencia del carácter en cada grupo de edad y sexo.
- Posteriormente se analizará la uni o bilateralidad de los caracteres.
- Por último, se calcularán las frecuencias de aparición de algunos caracteres con respecto a los índices calculados anteriormente.

Para este tipo de caracteres, se tomaron dos tipos de anotaciones:

1. Campos de valor **SI/NO**. Estos campos estaban asignados a caracteres discretos, que podían aparecer o no en los individuos estudiados. En este tipo de campos había tres posibilidades:
 - **SI**: cuando el carácter estaba presente.
 - **NO**: cuando el carácter estaba ausente
 - **EN BLANCO**: cuando no era posible definir ese carácter, debido a la mala conservación del individuo o a la pérdida de la pieza ósea o de esa zona en concreto. Este valor en blanco, no se contabilizaba en el estudio estadístico del carácter.
2. Campos **DISCRETOS PERO DE VALOR NUMÉRICO** dentro de una escala predeterminada. Aquí nos encontramos con caracteres como la forma del cráneo, la forma de la cavidad glenoidea del omóplato o los tipos de incisura escapular coracoidea, que aún siendo discretos, se establece una escala de tipos, que es asignada a cada individuo según se acerque más a cualquiera de ellos.

En esta clase de campos se podían introducir dos tipos de datos:

- **NUMÉRICOS**, asignando un número de la escala al carácter correspondiente
- **EN BLANCO**: cuando no era posible identificar el carácter, debido a la mala conservación del individuo o a la pérdida de la pieza ósea o de esa zona en concreto. Este valor en blanco, no se contabilizaba en el estudio estadístico del carácter.

2.3.4. Lesiones patológicas

Uno de los objetivos del presente trabajo, es describir, en la medida de lo posible, las patologías óseas más importantes que se presentan individualmente en la necrópolis.

Como ya se ha explicado en la introducción arqueológica, hay reseñas históricas que nos hablan de la utilización del claustro de la Catedral como lugar de enterramiento de los mendigos que pedían limosna en el recinto religioso.

Según los datos históricos del periodo de ocupación de la necrópolis, en aquella época los mendicantes eran personas que no podían ganarse la vida trabajando en el campo o como artesanos debido a las taras físicas que padecían. Si esto sucedía en nuestra población, entonces la cantidad de patologías y daños físicos tendría que ser significativamente superior a la que se encuentra normalmente en un cementerio contemporáneo al objeto de estudio.

Para poder definir lo más posible la naturaleza de las patologías, se han realizado, en los casos que considerábamos necesario para establecer un diagnóstico, fotografías y radiografías de los huesos seleccionados.

CAPÍTULO III
DETERMINACIÓN DEL SEXO

III. DETERMINACIÓN DEL SEXO

Es de vital importancia para el trabajo que queremos realizar, un correcto diagnóstico del sexo de cada individuo que forma la población objeto de estudio. De una correcta identificación dependerán muchos de los estudios posteriores a realizar (MacLaughlin y Bruce, 1985), ya que haremos grupos Masculinos y Femeninos, y éstos serán comparados entre sí y con los grupos de igual sexo de otras poblaciones.

3.1. INDIVIDUOS ADULTOS.

Para la estimación del sexo de los individuos adultos hay un gran número de métodos, cuya síntesis figura en los trabajos de Ferembach *et al.* (1979); Acsàdi y Nemeskeri (1970); Krogman e Iscan (1986) y más recientemente los de Bruzek (1991a, 1991b).

Son muchos y variados los estudios y métodos empleados para la determinación del sexo a partir de los distintos huesos del esqueleto. La fiabilidad de los diferentes test empleados, puede llegar a ser del 98%, dependiendo del estado de conservación y de si el esqueleto se conserva completo, y va descendiendo según qué elementos hayan desaparecido o se encuentren en mal estado de conservación (Krogman e Iscan, 1986; Bruzek, 1992).

De todos los huesos, en individuos adultos, de los que se han realizado estudios sobre el dimorfismo sexual que presentan, hay coincidencia en señalar al coxal como el hueso con un mayor y constante dimorfismo sexual (Genovés, 1959; Ferembach *et al.*, 1979; Arsuaga, 1985; Masset, 1986; Krogman e Iscan, 1986; Bruzek, 1991b). Las características del coxal femenino, más bajo y más ancho, con la escotadura ciática más ancha y la sínfisis púbica más baja, formando un ángulo subpubiano muy obtuso, hacen que la cadera de la mujer adulta presente una mayor anchura general, un mayor canal por el cual tendrá que pasar el feto en el momento del nacimiento (Gray, 1977; Spalteholz, 1992). Hay también otras características asociadas a la función reproductora, que pueden ayudar al diagnóstico sexual, como es el surco preauricular (*Sulcus preauricularis*; St. Hoyme e Iscan, 1989), y las exostosis producidas en el pubis como consecuencia del parto (Putschar, 1976; Kelly, 1979; Bruzek, 1991b), aunque a veces puedan aparecer en hombres y no existir en algunas mujeres.

Según Bruzek (1991b) y Krogman e Iscan (1986), cuando el coxal se encuentra bien conservado, y se utiliza aisladamente, la fiabilidad de asignación correcta del sexo de los diferentes métodos es del 95% de los casos, aunque Bruzet (1991b), estima que hay "*una tendencia general a sobrestimar los resultados*".

A pesar de todo esto, hay que recordar que la cadera es la única parte del esqueleto que está directamente implicada en la reproducción, y que el pubis sirve de inserción de una parte de los órganos genitales externos, por lo que su estudio nos va a informar sobre el sexo del individuo más que cualquier otro hueso.

Estas adaptaciones de la cadera femenina para la reproducción son reguladas por las hormonas a lo largo de la pubertad, siendo las diferencias sexuales muy pequeñas en la infancia, entre caderas masculinas y femeninas (Bruzek, 1991b).

En segundo lugar, podemos considerar al cráneo como un buen elemento de discriminación sexual, pues alcanza valores del 90% en la precisión del diagnóstico (Ubelaker, 1978). En el cráneo, los mejores criterios de diagnóstico sexual conciernen a la cara y a la mandíbula, siendo menos importantes los de la caja craneal (Alcázar, 1997). En cuanto al volumen, los cráneos masculinos alcanzan por lo general un mayor tamaño que los femeninos, con una capacidad craneana mayor, lo cual es coherente con el dimorfismo que se encuentra en el resto del esqueleto. Esta diferencia también afecta al espesor óseo, que es mayor en los hombres, pero en una medida no evaluable como discriminante.

Hay métodos basados en la morfología de las diferentes partes del cráneo (glabella, apófisis mastoides, huellas nucales, arcadas zigomáticas, eminencias frontales, protuberancia occipital externa, inclinación del frontal, forma del borde superior de las órbitas, etc.), que se basan en la asignación de diferentes categorías a cada uno de los caracteres (Ferembach *et al.*, 1979), considerándolos como *hiperfemeninos*, *femeninos*, *intermedios*, *masculinos* e *hipermasculinos*; y otros métodos son los referidos a medidas generales (longitud máxima, anchura máxima, altura basion-bregma, etc.), que permiten crear funciones discriminantes (Kajanoja, 1966; Giles, 1966; Giles y Elliot, 1963), para cada población estudiada. El problema de utilizar funciones discriminantes se plantea cuando se aplica a una determinada población una función discriminante obtenida a partir de otra población diferente, ya que puede haber diferencias en el dimorfismo sexual. Por lo tanto se corre el riesgo de clasificar como femeninos los cráneos masculinos más pequeños, y como masculinos los cráneos femeninos más grandes.

En nuestra población hemos utilizado, en primer lugar, la pelvis para asignar el sexo a los individuos que la conservaban, y, en segundo lugar, el cráneo. Se han efectuado tres métodos diferentes: dos referentes al hueso coxal y uno al cráneo, tal y como viene recogido en las hojas de trabajo que aparecen en el **Anexo III**.

El método de Bruzek (1991b), es el que hemos escogido como el primero. Se basa en el estudio morfológico de cinco regiones del hueso coxal: la *región preauricular*, la *gran escotadura ciática*, el *arco compuesto*, el *margo inferior ossis coxae* y la *longitud relativa del pubis comparado al isquión*.

De cada una de estas zonas, hay determinados diferentes criterios para la asignación de un valor que de al conjunto una categoría de *masculino*, *femenino* o *indeterminado*, consiguiendo una precisión de diagnóstico sexual del 95%. En nuestro trabajo, hemos realizado este método dos veces, con un intervalo no inferior a un mes, y sin conocer los resultados de la primera medición. Los datos se incluían en el programa general, en formularios como el representado en el **Gráfico 3-1**, donde se puede apreciar las dos estimaciones que se efectuaron en el individuo **1-SECTOR 3**.

Todos estos datos correspondientes a la asignación de un carácter a una determinada categoría, posteriormente se trasladaron a una hoja de cálculo EXCELL, para su tratamiento estadístico, en lo referente a la fiabilidad del observador, como ya explicaremos más adelante.

Gráfico 3.1. Formulario para la determinación del sexo utilizando el método de Bruzek (1991), basado en la morfología de la pelvis.

El segundo método utilizado basado en la pelvis fue el de Ferembach *et al.* (1979). Se trata de asignar una de las cinco categorías (x): *hipermasculina* (+2), *masculina* (+1), *intermedia* (0), *femenina* (-1) e *hiperfemenina* (-2), a cada uno de los 8 caracteres seleccionados como discriminantes.

Gráfico 3.2. Formulario para la determinación del sexo utilizando el método de Ferembach *et al.* (1979), basado en la morfología de la pelvis.

A cada uno de estos caracteres se le atribuye un determinado peso (p , con un valor entre 1 y 3) en la asignación final del sexo. Cuanto más discriminante sea la característica, mayor valor tendrá p . El sexo asignado "S" será igual al cociente entre $\Sigma p \cdot x$ y Σp . También se hicieron dos valoraciones, separadas en el tiempo por más de un mes y sin conocer los resultados de la estimación primera.

Los datos recogidos en las hojas de trabajo (**Anexo III**), se introducían en el programa diseñado, de forma que los cálculos matemáticos fueran efectuados directamente por el ordenador, en formularios como el que aparece en pantalla, **Gráfico 3.2**.

Por último, el tercer método utilizado, tomando el cráneo como base, fue el de Ferembach *et al.* (1979), basado en el de Acsádi y Nemeskeri (1970). Los datos se importaron a formularios como el que se reproduce en el **Gráfico 3.3**.

	MEDIDA 1	Multipl.	Peso	MEDIDA 2	Multipl.	Peso
GLABELA:	2	3x	6	2	3x	6
MASTOIDES:	2	3x	6	2	3x	6
HUELLAS NUCALES:	2	3x	6	2	3x	6
ARCOS ZIGOMÁTICOS:	2	3x	6	2	3x	6
ARCADAS SUPRACILIARES:	2	2x	4	2	2x	4
SENOS FRONTALES:	2	2x	4	2	2x	4
PROTUBERANCIA OCCIPIT.	2	2x	4	2	2x	4
INCLINACIÓN DEL FRONTAL:	2	1x	2	2	1x	2
ORBITAS BORDE SUPERIOR:	1	1x	1	2	1x	2
Sumatoria:	39			40		
S1:	1,95			S2: 2		

Sexo CRANEO
M

Registro: 14 de 64

Gráfico 3.3. Formulario para la determinación del sexo utilizando el método de Ferembach *et al.* (1979), basado en la morfología del cráneo.

Se trata de asignar una de las cinco categorías comentadas anteriormente a 9 caracteres seleccionados. Se tomaron datos dos veces, separadas en el tiempo más de un mes y sin conocimiento previo de la anterior valoración. La asignación final del sexo se realiza de forma matemática similar al método anterior.

Por último, cabe recordar que, como regla general, los huesos masculinos son más grandes y robustos que los femeninos, aunque hay que tener muy en cuenta cómo es nuestra población, y la variabilidad que presenta.

La coincidencia de diagnóstico entre métodos ha sido la siguiente:

Según podemos observar en la **Tabla 3.1** adjunta, los sexos asignados en la primera anotación coinciden plenamente con los de la segunda, en todos los casos y en ambos sexos.

Cuando comparamos los resultados de los individuos que se han sexado a partir de la pelvis utilizando los dos métodos basados en el coxal, Bruzek (1991) y Ferembach *et al.* (1979), vemos que en el caso de los hombres, hay coincidencia en el diagnóstico en 14 de los 16 individuos estudiados, y sólo hay dos casos en los que se le asignó el sexo *masculino* según el método de Bruzek, y en el de Ferembach su estimación fue de *indeterminado*. En estos dos individuos se obtiene una puntuación mayor que 0 y menor que 1 en el total de la estimación del sexo según el método de Ferembach, en ambas ocasiones; si bien no llegan al 1 (categoría masculina), su valor se encuentra cercano, y no es negativo.

En el caso de las mujeres, la coincidencia es de 12 de los 14 casos estudiados, y los otros dos ocurre un caso similar a los de los hombres, con un individuo estimado *indeterminado* por el método de Bruzek y *femenino* por el de Ferembach, y el otro al contrario, *femenino* por Bruzek e *indeterminado* por el de Ferembach, aunque en este caso también con un valor total negativo (-0.68) que no llega al valor umbral femenino, -1.

Método	MASCULINO				FEMENINO				
	1ª	2ª	COINCIDENCIA	NO-COINCIDENCIA	1ª	2ª	COINCIDENCIA	NO-COINCIDENCIA	
BRUZEK	F	0	0	100%	0%	12	12	100%	0%
	0	0	0			1	1		
	M	16	16			0	0		
FEREMBACH <i>et al.</i> PELVIS	F	0	0	100%	0%	12	12	100%	0%
	0	2	2			1	1		
	M	14	14			0	0		
FEREMBACH <i>et al.</i> CRANEO	F	0	0	100%	0%	14	15	100%	0%
	0	3	3			3	2		
	M	9	9			0	0		

Tabla 3.1. Coincidencia entre las dos estimaciones para la determinación del sexo del individuo, a partir de los tres métodos utilizados, para ambos sexos.

En los individuos masculinos en los que se han conservado la pelvis y el cráneo, en total 8, vemos que en 6 de ellos la estimación fue coincidente (sexo *masculino*), y en dos fue *masculino* en el método de Bruzek e *indeterminado* cuando estudiamos el cráneo. En las mujeres, 9 son coincidentes (sexo *femenino*), y 2 fueron estimados *femeninos* en la pelvis e *indeterminados* en el cráneo, en un total de 11 casos de individuos que conservaron el cráneo y el coxal.

Test de Wilcoxon para Datos Apareados.									
	MASCULINO				FEMENINO				
	N	T	Z	p-level	N	T	Z	p-level	
BRUZEK/FEREMBACH <i>et al.</i> PELVIS	13	0			BRUZEK/FEREMBACH PELVIS	16	0	1,6035	0,1088
BRUZEK/FEREMBACH <i>et al.</i> CRANEO	11	0			BRUZEK/FEREMBACH CRANEO	8	0	1,6035	0,1088
FEREMBACH <i>et al.</i> PELVIS/FEREMBACH <i>et al.</i> CRANEO	11	2	0,5345	0,6	FEREMBACH PELVIS/FEREMBACH CRANEO	8	2	0,5345	0,5929

Tabla 3.2. Test de Wilcoxon para Datos Apareados. Comparación de estimaciones del sexo en individuos con cráneo y coxal.

Se efectuó un test de Wilcoxon para datos apareados, con la estimación del sexo en los tres métodos seleccionados. Como podemos observar en la **Tabla 3.2** adjunta, no hay diferencias estadísticamente significativas en la estimación global del sexo en los individuos en los que se han conservado las dos piezas óseas de estudio, el coxal y el cráneo.

3.2. INDIVIDUOS INMADUROS.

Salvo para los adolescentes que se encuentran al borde de la madurez, los intentos de diagnosticar el sexo en individuos inmaduros, se han mostrado, hasta hoy, poco fiables (Majó *et al.*, 1993). Para los individuos infantiles existen diversas investigaciones englobadas en las síntesis de Krogman e Iscan (1986) y de Schutkowski (1987). Estos autores concluyen que el hueso más discriminante vuelve a ser el coxal, aunque la fiabilidad del diagnóstico es bastante menor que en el caso de los individuos adultos (entre 75-80%, frente al 95%).

Tampoco las funciones discriminantes, con base en el esqueleto post-craneal, ofrecen buenos resultados (Robles, 1997), ya que las medidas de algunas variables son bajas al no haber alcanzado, todavía, el hueso su tamaño final, y se dan muchos “falsos femeninos”.

Por todo ello, en nuestro trabajo, no hemos considerado oportuno realizar un diagnóstico del sexo de los individuos inmaduros, limitándonos a los individuos maduros.

3.3. TEST DE FIABILIDAD INTRAOBSERVADOR.

En cada uno de estos métodos de asignación de sexo, se han efectuado dos observaciones, como ya ha sido explicado anteriormente, con una distancia en el tiempo nunca menor a un mes y sin tener en cuenta los resultados de la anterior medición. La finalidad de todo test intraobservador es doble; por un lado poner a prueba la capacidad del método en cuestión, y por otro la del propio observador, comprobando si las definiciones propuestas para la asignación de una categoría u otra son suficientemente claras y aplicables, y por otra parte si el método se ajusta a la variabilidad sexual de una población en general.

3.3.1. Método de Bruzek, 1991.

Como ya hemos comentado, el método de Bruzek (1991b), se basa en el estudio de cinco zonas del hueso coxal, fijándose en diferentes criterios, y anotando una valoración subjetiva entre 3 posibles valores: **A/a/F**, cuando el carácter es netamente femenino, **B/b/M** cuando el carácter es netamente masculino y **0** cuando se observan formas intermedias. La valoración de los criterios de cada zona se une posteriormente, dando una valoración conjunta de la sección del coxal estudiada, y, por último la unión de la valoración de las cinco regiones del hueso, nos va a dar la estimación del sexo del individuo. Hay que recordar que la asignación de un sexo determinado a un coxal, teniendo en cuenta las cinco zonas estudiadas, ha coincidido en el 100% de los casos, tanto en hombres como en mujeres.

Vamos a ir comparando, zona a zona, los resultados obtenidos en las dos mediciones, viendo las frecuencias de coincidencia entre ellas, para estimar, dentro de lo posible, cuáles de las zonas son más coincidentes en la asignación de una de las tres categorías, y dentro de las regiones, vamos a estudiar también lo ocurrido en cada uno de los criterios, con el fin de tratar de averiguar cuáles de ellos son más coincidentes en el diagnóstico, de lo que se puede

deducir que serán más nítidamente diferenciables. Hay que recordar que todas las valoraciones que se extraigan, tendrán siempre en cuenta nuestro pequeño número muestral, que hace que un solo error en la apreciación aumente mucho el porcentaje de “no-coincidencia”, por lo que haría falta un estudio de una muestra mucho mayor que la nuestra para extraer consecuencias valorativas sobre la fiabilidad intraobservador en el método que estamos utilizando en cada caso.

En la primera de estas zonas, la **Región preauricular (A)**, se analizan tres caracteres (el desarrollo de la superficie auricular, A1, la forma del *sillon preauricular*, A2, y el *tubérculo de Boisson*, A3), uniendo posteriormente los resultados de los tres para conseguir una valoración conjunta *femenina*, *masculina* o *indeterminada* de la zona. En la valoración conjunta, tal y como podemos observar en la **Tabla V-1**, del **Anexo V**, vemos que, en los hombres la coincidencia entre los dos diagnósticos es total (100% de los casos), mientras que en las mujeres es del 91,7% de los casos. En total, sin tener en cuenta los sexos, vemos que la coincidencia en el diagnóstico, es del 96,4% de los casos. En la **Tabla V-2**, se analizan los tres caracteres de la región preauricular por separado, y vemos que la coincidencia en el criterio del desarrollo de la *superficie preauricular* es total en las mujeres (100%), y en el hombre el porcentaje mayor lo obtenemos en el criterio de la forma del *sillon* o de las *fosetas* (87,5%). Al realizar el test de Wilcoxon, **Tabla V-11**, para datos apareados, vemos que no hay diferencia significativa entre las dos anotaciones, en ninguno de los tres criterios.

En la segunda de las zonas estudiadas, la **Gran escotadura ciática (B)**, en la valoración conjunta, en ambos sexos, la coincidencia en el diagnóstico es total (100% de los casos, se repite el valor de la primera anotación, **Tabla V-1**). Al analizar los tres criterios por separado (criterio de proporción entre segmentos, B1, forma del contorno de los segmentos, B2, y posición del perfil del segmento superior, B3), vemos que en ambos sexos, **Tabla V-3**, el criterio más repetido es el de proporción entre segmentos, con una coincidencia total en las mujeres (100% en las dos valoraciones), y muy alta en los hombres (93,75%). Los otros dos criterios resultaron ser igual de fiables en los hombres (87,5% de coincidencia en las dos medidas), y en las mujeres (75%). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre las dos mediciones cuando se realizó el test de Wilcoxon, **Tabla V-11**.

La tercera zona corresponde al **Arco compuesto (C)**, con un solo criterio (relación de los contornos de la escotadura ciática y de la faceta auricular). La coincidencia en el diagnóstico es del 86,7% en los hombres, y del 92,3% en las mujeres, **Tabla V-4**, sin diferencias significativas al realizar el test de Wilcoxon para datos apareados, **Tabla V-11**.

El **Margo inferior ossis coxae (D)**, **Tabla V-5**, es una región con igual coincidencia entre las dos mediciones en los hombres y las mujeres (un 81,8%). Al analizar los tres criterios por separado (la incurvación del *margo*, D1, el desarrollo de la *crista phallica*, D2, y la forma de la rama isquiopúbica, D3), vemos que el criterio que produce más coincidencia en las mediciones es el desarrollo de la *crista phallica*, que es 100% coincidente en los hombres, y el menos coincidente es la forma de la rama isquiopúbica en hombres (72,7%). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre las dos mediciones cuando se realizó el test de Wilcoxon, **Tabla V-11**.

Por último, en la **Longitud relativa del pubis comparado a la del isquión, (E)**, con un solo criterio, **Tabla V-6**, vemos que la coincidencia entre los hombres (90,9%) es mayor que

entre las mujeres (80%), por lo que deducimos que la diferencia entre longitudes será más nítida entre los hombres que en los coxales femeninos, donde hay más posibilidad de un diagnóstico diferente, al estar más igualadas las longitudes del pubis y del isquión. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre las dos mediciones cuando se realizó el test de Wilcoxon, **Tabla V-11**.

En general podemos indicar que LA ZONA de mayor coincidencia entre las dos mediciones, ha resultado ser la gran escotadura ciática (en un 100% de los casos coinciden los dos diagnósticos, en ambos sexos), seguida de la región preauricular (100% de coincidencia en los hombres y un 91.7% en las mujeres), siendo la de menor coincidencia la zona del *margo inferior ossis coxae*, donde la coincidencia se da en el 81.8% de las anotaciones. Si juntamos las estimaciones de todas regiones, vemos que la asignación de sexo en las cinco zonas del hueso coxal, ha coincidido en el 92.2% de los casos (92.8% en hombres y 91.3% en mujeres).

Los CRITERIOS de mayor coincidencia, en los hombres, han sido, la presencia o ausencia de *crista phallica* (100% de coincidencia), y la proporción entre segmentos de la gran escotadura ciática (93.75%). Los que menos han coincidido, fueron la presencia de tubérculo de Boisson (un 75%), y el criterio de la constitución de la rama isquio-pubiana, donde la asignación de *Robustas/Formas intermedias*, coincidió en un 72.7% de los casos.

En las mujeres los más coincidentes han resultado ser: el criterio del desarrollo de la superficie preauricular y la proporción entre segmentos de la gran escotadura ciática, ambos con una coincidencia total entre las dos mediciones (100%). Los que menos han coincidido fueron la forma del contorno de los segmentos y el perfil del segmento superior de la gran escotadura ciática y la presencia de surco auricular (un 75%).

Por lo tanto podemos ver que en general, sin tener en cuenta los sexos, los dos criterios de mayor coincidencia han sido: la proporción entre longitudes de segmentos de la gran escotadura ciática (un 96.4%), la presencia o ausencia de *crista phallica* (un 90.9%) y la longitud relativa del pubis (también un 90.9%). Los que menos han coincidido, fueron: el criterio de constitución de la rama isquio-pubiana (77.3%), y el del perfil del segmento superior de la gran escotadura ciática de la superficie preauricular y la forma del contorno de segmentos de la gran escotadura ciática, ambos con una coincidencia total entre las dos mediciones de un 82.1%.

3.3.2. Método de Ferembach et al., 1979 (coxal).

El método de Ferembach et al. (1979), se basa en la asignación de una de las cinco categorías: *hipermasculina* (+2), *masculina* (+1), *intermedia* (0), *femenina* (-1) e *hiperfemenina* (-2), a cada uno de los 8 caracteres seleccionados como discriminantes.

Hemos efectuado dos estudios diferentes de las frecuencias de coincidencia de estos valores. En el primero de ellos, **Tabla V-7, Anexo V**, vamos a ver cuál ha sido el porcentaje de repetición de un valor asignado a un carácter determinado, diferenciando entre las cinco categorías anteriormente mencionadas (-1≠-2≠0≠1≠2). Sobre estos datos se efectuó un test de Wilcoxon para datos apareados, **Tabla V-12**, no encontrándose diferencias significativas entre las dos anotaciones, en ningún criterio. Posteriormente, unimos las dos categorías

femeninas ($-1 = -2$), y las dos masculinas ($1 = 2$), observando las coincidencias que se obtenían al tener solamente tres opciones para elegir ($-1 = -2 \neq 0 \neq 1 = 2$): *femenina*, *indeterminada* y *masculina*.

Si eliminamos las diferencias entre *hipermasculinos* y *masculinos*, y entre *hiperfemeninos* y *femeninos* ($-1 = -2 \neq 0 \neq 1 = 2$), quedándonos en tres opciones, **Tabla V-8**, vemos que la coincidencia es total (100% de los casos) en el ángulo subpubiano en los hombres y la forma del sillón preauricular en las mujeres. Los criterios que menos coinciden son la forma del cuerpo del isquión en los hombres (87.5%) y la forma del agujero obturador en las mujeres (un 81.8%).

Si mantenemos las cinco opciones ($-1 \neq -2 \neq 0 \neq 1 \neq 2$), la coincidencia sigue siendo total en el ángulo subpubiano en los hombres (100% de los casos), y es del 91.7% (la mayor), para la forma del sillón preauricular en las mujeres. La menor coincidencia en los hombres se da en la forma de la fosa ilíaca en los hombres (un 53.3%) y en las mujeres en tres criterios: la forma del sillón preauricular, la forma de la fosa ilíaca y la cresta ilíaca (un 61.5%). En general, sin tener en cuenta los sexos, el criterio de mayor coincidencia es el ángulo subpubiano (91.3%), y el de menor, la forma de la fosa ilíaca (57.14%).

3.3.3. Método de Ferembach *et al.* 1979. (Cráneo).

Se trata de asignar una de las cinco categorías comentadas anteriormente a 9 caracteres craneales seleccionados. Igual que en el caso anterior, se realizaron dos estudios diferentes, uno si manteníamos las cinco categorías ($-1 \neq -2 \neq 0 \neq 1 \neq 2$), y otro eliminando las diferencias entre *hipermasculinos* y *masculinos*, y entre *hiperfemeninos* y *femeninos* ($-1 = -2 \neq 0 \neq 1 = 2$).

Si mantenemos las cinco categorías ($-1 \neq -2 \neq 0 \neq 1 \neq 2$), el desarrollo de las arcadas supraciliares, **Tabla V-9**, es el criterio con mayor coincidencia entre mediciones, tanto en hombres (91.7%), como en mujeres (82.3%). El criterio menos coincidente en hombres es la impresión de las huellas nucales (un 63.6%), y el tamaño de la apófisis mastoides en las mujeres (un 60%). Al realizar un test de Wilcoxon para datos apareados, **Tabla V-13**, no se encontraron diferencias significativas entre las dos anotaciones, en ningún criterio. En general, sin tener en cuenta los sexos, el criterio más coincidente es el desarrollo de las arcadas supraciliares (86.2%), y los que menos, el desarrollo de la apófisis mastoide y la impresión de las huellas nucales (63% de los casos).

Si eliminamos las diferencias entre *hipermasculinos* y *masculinos*, y entre *hiperfemeninos* y *femeninos* ($-1 = -2 \neq 0 \neq 1 = 2$), quedándonos en tres opciones, **Tabla V-10**, vemos que las de mayor coincidencia son: el desarrollo de las arcadas supraciliares (100%), y el desarrollo de la glabella, el tamaño de la apófisis mastoide, los arcos zigomáticos y la inclinación del frontal en los hombres (91.7%); mientras que en las mujeres vuelve a ser el desarrollo de las arcadas supraciliares (100%), y la inclinación del frontal (94.1%).

Los que menos coinciden son: la forma de los senos frontales y el borde superior orbital en los hombres (83.3%), y la forma de los arcos zigomáticos en las mujeres (88.2%). En general, uniendo los dos sexos, el criterio que más coincide en las dos anotaciones, es el desarrollo de las arcadas supraciliares (100%), y el que menos, el borde superior orbital (86.3%).

3.3.4. Conclusiones del Test de Fiabilidad Intraobservador.

Antes de realizar cualquier valoración sobre los resultados, conviene recordar lo anteriormente comentado sobre el pequeño tamaño muestral de nuestra población, que impide cualquier valoración genérica sobre los métodos utilizados. Aún así, hemos pensado que sería interesante realizar este estudio, ya que nos da una idea sobre los criterios que son más fácilmente distinguibles, lo que hará que la coincidencia entre las dos mediciones sea mayor que en los criterios de más difícil discriminación.

Lo principal que se constata al realizar este estudio sobre la fiabilidad intraobservador en dos mediciones, en estos tres métodos utilizados, es que no se detectan diferencias estadísticamente significativas, al realizar un test de Wilcoxon para datos apareados, entre las dos anotaciones en ninguno de los criterios de los tres métodos utilizados, por lo que debemos pensar que los criterios son lo suficientemente claros como para que el observador no varíe su estimación de una forma que altere el resultado final del sexo determinado.

Una vez que se ha comprobado la igualdad estadística de las dos estimaciones para todos los criterios, se ha querido comprobar cuáles eran los más coincidentes. En el caso del método de Bruzek (1991), vemos que es la zona de la **gran escotadura ciática**, la que más coincidencia entre mediciones presenta, y la que menos, la zona del **margo inferior ossis coxae**, donde los criterios no parecen resultar tan nítidamente distinguibles, ya que en ambos sexos presentan los menores valores de coincidencia (un 81.8%). El criterio más coincidente resultó, dentro de la zona de la gran escotadura ciática, el de **proporción entre longitudes de segmentos** (96.4% de los casos), y el que menos el de **constitución (robusta/formas intermedias/grácil) de la rama isquio-pubiana** (77.3%).

En el caso del método de Ferembach *et al.* (1979), basado en la pelvis, vemos que el criterio más coincidente es el **ángulo subpubiano** (91.3%), y el menor la **forma de la fosa ilíaca** (42.86%). Cuando solo distinguimos entre *masculino*, *indeterminado* y *femenino*, el más coincidente es el criterio de la **forma del sillón preauricular** y el menos coincidente vuelve a ser la **forma de la fosa ilíaca** (85.7%).

Con respecto a estos dos métodos de estimación del sexo a partir del hueso coxal, podemos concluir diciendo que las zonas de la **rama isquio-pubiana** y la de la **fosa ilíaca**, son las menos claras a la hora de asignar una determinada categoría, ya que son las que menos porcentajes de coincidencia presentan. En el otro extremo se encuentran la **gran escotadura ciática**, y el **ángulo subpubiano**, donde las coincidencias son las más elevadas.

Con respecto al cráneo, el método de Ferembach *et al.* (1979), vemos que el criterio más claro, en ambos sexos, es el de la **forma de las arcadas supraciliares**, y el que menos coincidencia presenta es el del **borde superior orbital**, sobre todo en los hombres.

CAPÍTULO IV
DETERMINACIÓN DE LA EDAD

IV. DETERMINACIÓN DE LA EDAD

Los problemas que ya han sido comentados para la estimación del sexo de los individuos estudiados, se ven incrementados cuando se trata de establecer la edad de un individuo adulto, y esta problemática se va acentuando según el individuo va siendo mayor.

Numerosos trabajos nos muestran que hay gran cantidad de parámetros que pueden entorpecer la estimación correcta de la edad, dando como resultado una estimación que no se corresponda con la realidad. Entre estos factores se encuentran el estilo de vida, la influencia genética, las enfermedades que haya podido sufrir el individuo en su vida, los accidentes o traumatismos, los periodos de hambre, etc. (Angel, 1984; Robles, 1997). Es importante, por tanto, señalar que la edad que vamos a asignar al sujeto, llamada *edad de muerte*, es la edad fisiológica y no la edad cronológica, ya que la edad cronológica es únicamente una medida del tiempo que ha pasado desde el nacimiento del individuo, sin tener en cuenta todos los factores ya comentados, ambientales y genéticos, que van a influir en su edad fisiológica.

Por el contrario, cuando se trata de individuos infantiles y juveniles (hasta 20 años), la determinación es mucho más fiable, ganando en fiabilidad conforme descendamos en la edad de muerte.

Diversos investigadores se han interesado en diferentes partes del esqueleto, con distintas técnicas, para establecer métodos que hagan posible una estimación de la edad correcta y a la vez lo más sencilla posible. Muchos de estos métodos quedan reflejados en las síntesis de Ferembach *et al.* (1979) y en la de Krogman e Iscan (1986).

La génesis del esqueleto óseo se constituye, durante los primeros años de vida, a partir de núcleo de osificación que se cierran conforme avanza la edad. El número de centros de osificación sobrepasa los 800 durante el período gestacional, y, en el nacimiento, se cifran en, aproximadamente, 450. La aparición y el cierre de estos núcleos de osificación se ajusta a una secuencia temporal determinada, de modo que es posible utilizarlos como buenos indicadores de la edad (Alcázar, 1997).

Esta unión no es un fenómeno instantáneo, sino que dura un tiempo determinado. Por tanto, al definir una edad, no se hace en una cifra exacta, sino en un intervalo comprendido entre dos márgenes (superior e inferior), que indicarían los límites en los cuales puede encuadrarse el sujeto.

La osificación comienza en el feto actuando sobre una base cartilaginosa. El cartilago se irá calcificando y siendo ocupado por las células óseas, responsables de generar el tejido óseo en un proceso donde también intervienen vitaminas y hormonas. Los huesos largos crecen fundamentalmente por sus epífisis proximales y distales. Cuando el hueso es joven, las epífisis están separadas de la diáfisis, y, de esta manera, aparecerán en el registro arqueológico.

4.1. PERIODO FETAL Y PERINATAL:

Para estimar la edad en individuos en fase intrauterina y en recién nacidos, la técnica más sencilla consiste en comparar el hueso incógnita con las dimensiones de otros huesos de

edad conocida (por ejemplo, las Tablas de Fazekas y Kosá). Actualmente se utilizan métodos estadísticos a partir de las medidas de los huesos del individuo que estamos estudiando, mediante fórmulas de correlación, que nos indican la posible edad del individuo a la muerte. Nosotros hemos utilizado las correlaciones calculadas por Fazekas y Kosá (1978), en su trabajo "*Forensic Fetal Osteology*".

Esta metodología tiene la ventaja de proporcionar una doble información: por una parte nos indica la edad del individuo en días, y por otro el tamaño del feto. Además, no se limita a las dimensiones de los huesos largos, sino que también utiliza las de otros huesos del esqueleto que pueden ser de gran ayuda, ya que en estos individuos, al ser tan frágil es esqueleto, es difícil que aparezcan completos en las excavaciones. Por todo ello nos hemos inclinado por esta metodología que consideramos muy completa.

Además de estas ecuaciones de correlación, tendremos en cuenta lo siguiente:

- En el parietal aparece, cuando el feto está avanzado, la porción que se inserta entre el frontal y el temporal
- El anillo timpánico comienza a desarrollarse en el 4º mes lunar, y en el 7º mes está casi cerrado. Se cuentan como meses lunares, meses de 28 días.
- El ala menor se une con el cuerpo del esfenoideas en el 7º mes lunar.
- La fusión de las tres porciones del hueso temporal: escama anillo timpánico y hueso petroso se producen en el 8º mes lunar.

En el programa que se efectuó para la realización de este trabajo, se incluyeron las fórmulas de Fazekas y Kosá (1978). Los datos métricos se incluían en formularios como el que aparece en el **Gráfico 4-1**.

Gráfico 4-1. Formulario par la introducción de los datos métricos de los individuos infantiles.

Por ejemplo, estos son los datos correspondientes a las medidas del fémur, tibia y peroné del individuo **53-SEC4**. Con estos datos el programa efectuaba todas las operaciones matemáticas que dan como resultado la estimación de la estatura y la edad del individuo, siguiendo las fórmulas de correlación de Fazekas y Kosá. El resultado viene reflejado en Informes como el que se representa en el Gráfico 4.2, y que podemos ver en el **Anexo I**.

53-SEC4 ESTATURA Burgo de Osma

DETERMINACIÓN DE LA ESTATURA POR LA LONGITUD DE LOS HUESOS LARGOS

53-SEC4

	LONGITUD DEL CUERPO EN CM.		EDAD EN DÍAS	
	DERECHO	IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO
CLAVÍCULA (LONGITUD)	55,3756	58,3606	310,1034	326,8194
OMOPLATO (ALTURA)	61,3776	63,6688	343,7146	356,5463
OMOPLATO (ANCHURA)	51,4406	52,107	288,0674	291,7962
OMOPLATO (LONG. ESPINA)	59,4199	59,7346	332,7514	334,5132
ILEON (LONGITUD)	55,5988	56,5956	311,3533	316,5354
ILEON (ANCHURA)	60,3733	60,5761	308,49048	304,8862
ISQUIÓN (LONGITUD)	66,6105	67,0275	373,0188	375,354
ISQUIÓN (ANCHURA)	64,982	65,3167	363,6962	365,7847
PUBIS (LONGITUD)		66,05		369,68
FÉMUR (LONGITUD)	58,288	58,736	326,4128	328,9216
TIBIA (LONGITUD)	58,29	58,07	326,424	330,792
HÚMERO (LONGITUD)	56,295		315,252	
ESCAMA FRONTAL (LONG.)				
ESCAMA FRONTAL (ANCH.)				
ESCAMA TEMPORAL (ALT.)				

Página: 34 | Preparado

Gráfico 4-2. Informe de estimaciones sobre la longitud del cuerpo, en cm, y la edad, en días, de los individuos perinatales.

En este caso, vemos que hay varias estimaciones calculadas a partir de las mediciones introducidas en el programa en los formularios anteriormente descritos. Posteriormente se puede escoger la medida que corresponda a los huesos con más fiabilidad en la estimación o realizar un promedio de las estimaciones.

4.2. INDIVIDUOS INFANTILES:

Estado de erupción y desarrollo dentario. La calcificación de los dientes es menos sensible a los episodios de estrés (malnutrición, enfermedades infantiles) que la erupción (Charlet, 1984; Molleson y Cox., 1993), la maduración ósea (Lewis y Gran, 1960) o el crecimiento (Robinow, 1942; Roland y Floc'h, 1991). Nosotros hemos seguido el método y los esquemas de Ubelaker (1978, 1984), que tiene la ventaja de precisar la variabilidad de cada estado de maduración dentaria y que sirven de referencia a muchos trabajos de este tipo.

Gráfico 4.3.

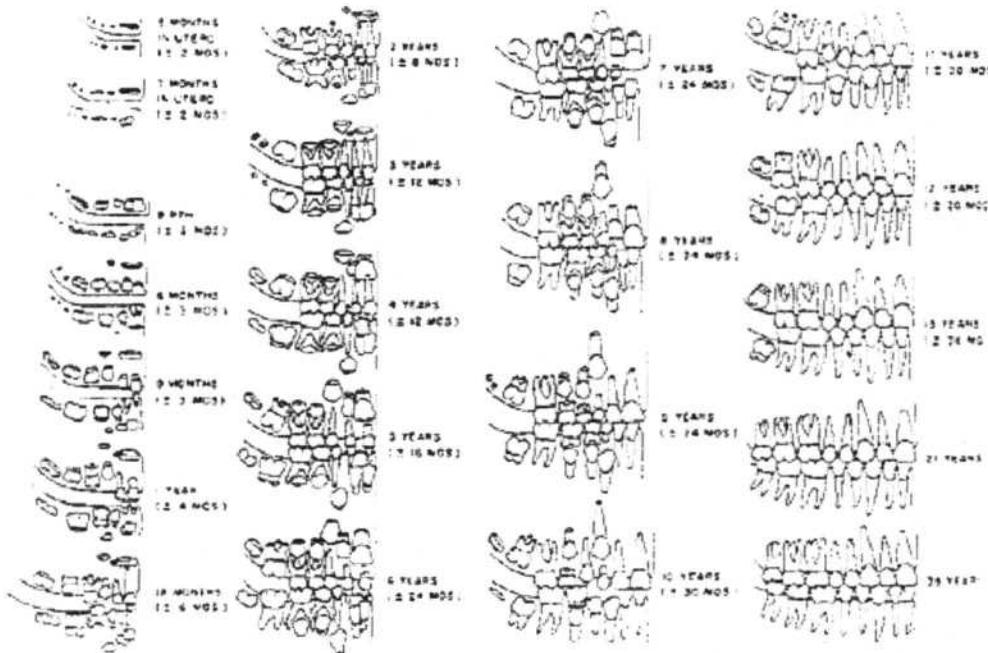


Gráfico 4.3.: Esquemas de Ubelaker (1978) sobre el grado de desarrollo dental y su relación con la edad del individuo.

Osificación del cráneo y esqueleto post-craneal. Así como el método anterior es bastante fiable, la determinación de la edad por la maduración ósea comporta un gran número de errores debido a que la maduración ósea es un proceso inconstante, tiene periodos de aceleración y otros de relantización.

Aún así cuando no existen piezas dentarias con las que trabajar, se pueden utilizar otra serie de parámetros que, si bien no son tan fiables como el anterior, si nos permiten establecer la edad del sujeto a la muerte, dentro de un intervalo más o menos corto.

Dentro de estos métodos utilizaremos el cierre de las fontanelas en el cráneo, la fusión de las hemimandíbulas o de las partes laterales del occipital con la zona basilar, la unión de las ramas laterales de las vértebras con el cuerpo vertebral (Krogman e Iscan, 1986).

Los criterios a seguir son los siguientes:

- Entre los 3 primeros meses de vida se obliteran la fontanela lambdática y la ptérica. La obliteración de la fontanela bregmática sucede antes de los 2 años.
- A los 9 meses se suelda el ala mayor del esfenoides con la base.
- La sínfisis mandibular se oblitera entre los 6 meses y los 9 meses de edad (Becker, 1986).
- La sutura metópica: si está abierta, la edad es de menos de 2 años; si está cerrada, hay que recurrir al desarrollo del occipital. El occipital del niño aparece dividido en 4 partes: una porción basilar, dos porciones laterales y la escama occipital. Aunque no hay concordancia entre los autores, en asignar una edad para la fusión, normalmente se considera que a la edad de 7 años como la más aceptada.
- Durante el cuarto año de vida se sueldan los arcos vertebrales con el cuerpo vertebral.

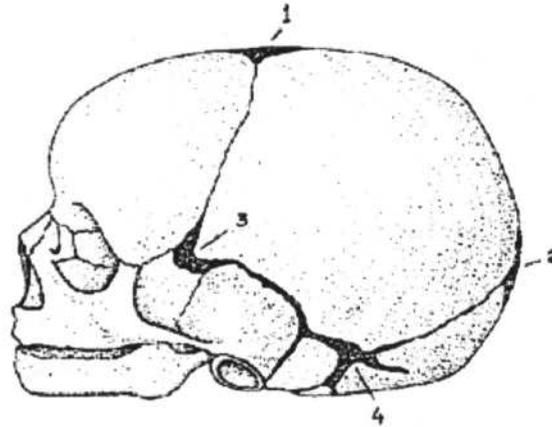


Gráfico 4.4. Cráneo de recién nacido. 1: Fontanela anterior o bregmática; 2: Fontanela posterior o lambdática; 3: Fontanela lateral anterior o ptérica; 4: Fontanela lateral posterior o astérica.

Longitud y grado de desarrollo de los huesos del esqueleto post-craneal.

Numerosos autores han propuesto fórmulas que permiten calcular la edad a la muerte, tomando como variables las longitudes de las epífisis de los huesos largos de los miembros (Johnston, 1962; Stloukal y Hanakova, 1978; Sundick, 1978; Alduc-Le-Bagousse, 1988). En este trabajo, y para los individuos de edad más corta (hasta dos años de edad), se han utilizado las fórmulas establecidas por Fazekas y Kosá (1978) en su trabajo sobre Osteología Forense Fetal, que relacionan cada medida de los diferentes huesos (no se limitan solamente a los huesos largos), con la medida total de los individuos, y con la edad en meses lunares. Para los individuos más mayores se han utilizado las tablas de Stloukal y Hanakova (1978).

4.3. INDIVIDUOS JUVENILES.

A partir de 15 años y hasta el completo desarrollo óseo, todos los dientes, menos el tercer molar, ya han erupcionado, por lo que vamos a utilizar otros métodos:

Estado de osificación del esqueleto post-craneal. El periodo de crecimiento epifisario que nos interesa, consistente en la unión de las epífisis a las diáfisis y la maduración esquelética final, ocurre desde los 12 a los 25 años (Brothwell, 1981).

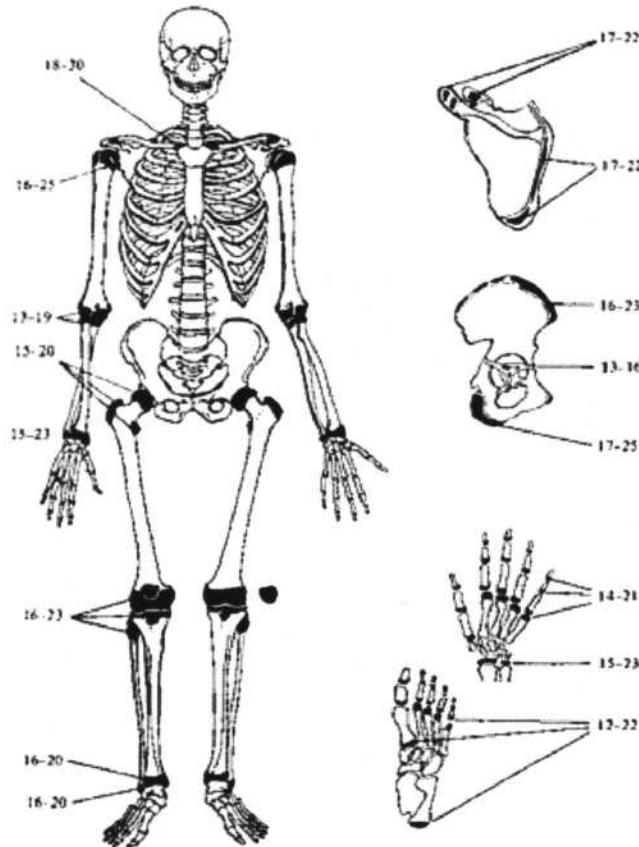


Gráfico 4.5. Esquema de la unión epifisaria de varias partes del esqueleto, y los intervalos de edad (en años). Brothwell, 1981

Hay que hacer hincapié en que, incluso dentro de un grupo de individuos normales, se pueden observar variaciones muy considerables en el ritmo de crecimiento. Esto se ve incrementado por las diferencias que se ven entre grupos con diferentes tipos de alimentación, y las propias diferencias genéticas entre grupos humanos diferentes y entre sexos. Nosotros hemos utilizado el esquema de Brothwell (1981), sobre el estado de osificación del esqueleto post-craneal.

4.4. INDIVIDUOS ADULTOS.

Como ya hemos comentado anteriormente, los problemas se multiplican cuando se trata de estimar la edad a la muerte de un individuo adulto, ya que parece demostrado que factores fisiológicos y patológicos perturban la correlación entre la edad fisiológica y la real (Lengyel, 1982).

Hay numerosos métodos diferentes para la estimación de la edad. Estos trabajos abarcan una gran diversidad de materias que se pueden aplicar para intentar descifrar la edad a la muerte del individuo.

Se han realizado estudios histológicos, basados en los cambios que se producen en la remodelación ósea, con el envejecimiento y en el número de osteonas presentes, como los

efectuados sobre la estructura de las trabéculas óseas de las cabezas del húmero o del fémur, frecuentemente modificadas por la osteoporosis, sobre todo en el sexo femenino (Laval-Jeantet y Caulin, 1981), el estudio histológico del cortex anterior del fémur (Ericksen, 1982, 1991), el estudio de las osteonas (Stout y Stanley, 1991) o el estudio histológico usando costillas y clavícula (Stout y Paine, 1993). Sin embargo, la actividad física del individuo, las variaciones en la dieta y el estado endocrino (Brothwell, 1981), podrían hacer variar el resultado de estos análisis histológicos.

También se han estudiado las modificaciones de la extremidad esternal de las costillas (Iskan *et al.*, 1984a, 1984b, 1985) o de la superficie articular del ilium (Iskan y Loth, 1989; Meindl y Lovejoy, 1989; Meindl *et al.*, 1989, Buikstra y Ubelaker, 1994), el tiempo de fusión de las diferentes piezas del esternón (Jit y Bakshi, 1986; Jit y Kaur, 1991), el proceso degenerativo en la espina dorsal (Mc Kern y Stewart, 1957; Ericksen, 1978), el cambio en longitud de las falanges de las manos durante el crecimiento (Harris *et al.*, 1992), los cambios en la fosa glenoidea del omóplato (Graves, 1922), la osificación del cartilago hioides (Vlcek, 1980; Cerny, 1983) o los cambios en la zona de contacto de la clavícula con el manubrio del esternón (Webb y Suchey, 1985). Igualmente se ha trabajado sobre el desgaste de la superficie oclusal dental (Miles, 1962; 1963; Brothwell, 1981), y sobre la estructura microscópica de la dentina (Drusini *et al.*, 1991).

Nosotros hemos seguido dos métodos, referidos, uno al grado de sinóstosis de las suturas exocraneales, y otro teniendo en cuenta el estado de la sínfisis púbica.

Método basado en el grado de sinóstosis de las suturas craneales.

La sutura esfenooccipital, que se cierra entre los 17 y los 21 años de edad, se emplea para separar la edad juvenil de la adulta. Posteriormente, nos vamos a fijar en el grado de obliteración de las suturas restantes, para intentar asignar una edad de muerte al individuo. Somos conscientes de que estos métodos han sido puestos en entredicho como indicadores válidos para determinar la edad de muerte de un individuo, en diversos trabajos (Meindl y Lovejoy, 1985; Perizonius, 1984), pero nosotros lo vamos a utilizar junto con otros métodos, con el fin de comparar los resultados.

Entre los tres métodos más extendidos en su uso, en cuanto a las suturas exocraneales se refiere, hemos elegido el de Masset (1982), desechando el de Meindl y Lovejoy (1985), y el de Derobert y Fully (Ferembach, 1974).

El método de Masset consiste en dividir las suturas craneales (Coronal, Sagital y Lambdática), en una serie de fragmentos (C1, C2, C3; S1, S2, S3, S4; L1, L2, L3), a los que se les da un valor entre 0 y 4 según esté menos o más obliterada (**Gráfico 4.6**). Posteriormente se calcula el grado de sinóstosis "S", de la siguiente manera:

$$S = \frac{C1 + C2 + C3 + S1 + S2 + S3 + S4 + L1 + L2 + L3}{10}$$

Una vez calculado el valor numérico de S, se aplica en unas ecuaciones que nos relacionan el valor de S y la edad del individuo en estudio, teniendo en cuenta el sexo que se le ha estimado anteriormente:

$$\begin{aligned} \text{Edad} &= -4.44 S^2 + 22.86 S + 30.44 \pm 14.76 && \text{HOMBRES} \\ \text{Edad} &= -2.85 S^2 + 16.33 S + 39.08 \pm 15.50 && \text{MUJERES} \end{aligned}$$

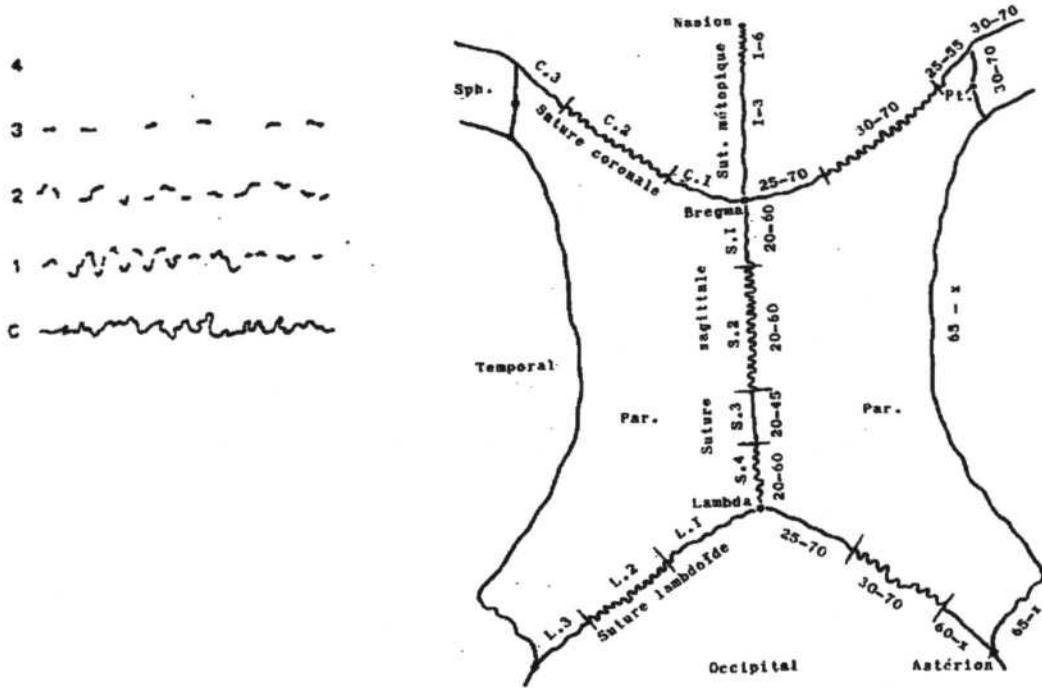


Gráfico 4.6. Edades de cierre de las suturas exocraneanas (esquema de Vallois modificado, Olivier, 1960). Valoración entre 0 y 4 sobre el estado de obliteración de las suturas.

El programa estadístico que realizamos, se programó para que todos estos cálculos fueran realizados por el ordenador, con lo que bastaba introducir los datos correspondientes a los valores que dábamos a los fragmentos de las suturas (entre 0 y 4), para que la edad estimada fuera procesada automáticamente.

The screenshot shows a data entry form titled 'Microsoft Access - [EDAD Formulario]'. It includes fields for 'MEDIDA 1' and 'MEDIDA 2' for various sutures (C1, C2, C3, S1, S2, S3, S4, L1, L2, L3) and a 'Total' row. It also displays calculated statistics for 'HOMBRES' and 'MUJERES' based on the input data. The 'Edad MASSET' is calculated as 6. The date '26/05/98' is entered in the 'nacimiento' field.

MEDIDA 1	MEDIDA 2
1	2
1	1
4	4
1	1
2	3
4	4
2	2
1	2
2	1
0	0
Total	16 20

HOMBRES: 57.2024 \pm 14.75 56.4 \pm 14.76
 MUJERES: 58.24 \pm 15.50 50.34 \pm 15.50
Edad MASSET: 6

Gráfico 4.7. Formulario de entrada de datos para el método de estimación de la edad según el método de cierre de suturas craneales de Massey (1982).

En el caso que viene representado en el Gráfico 4.7, el individuo **3-SECTOR 3**, de sexo masculino, vemos que se le ha estimado una edad de $57,20 \pm 14,76$ años. Como se puede apreciar en la imagen, las estimaciones se hicieron dos veces, con un intervalo entre medidas nunca inferior a dos meses y sin tener la referencia de la medida anterior.

El método de Masset tiene la ventaja de ser muy fácil de efectuar si el cráneo está en buenas condiciones de conservación y limpieza, pero tiene la desventaja de dar resultados con un gran margen de error. Por ejemplo, dicho individuo, según este método, podría tener una edad entre 42,44 y 71,96 años.

Método basado en la sínfisis púbica.

La sínfisis púbica es la zona de contacto entre los dos huesos coxales, a nivel del pubis. Se ha observado, desde los primeros investigadores, que en esa pequeña superficie se producían erosiones con el transcurso del tiempo. Los cambios en la geografía de la superficie sinfisaria se manifiestan por la pérdida de las ondulaciones características de la etapa juvenil, seguida por la formación de murallas en los bordes y finalmente por la erosión y aplanamiento de la superficie (Alcázar, 1997).

Los primeros estudios se deben a Todd (1920; 1921a; 1921b), que trabajando sobre 306 esqueletos de americanos blancos y negros, de ambos sexos y edad conocida, aisló diez fases, que hizo corresponder con una determinada edad desde los 18 años hasta más de 50. Más tarde McKern y Stewart (1957), investigando estas diez fases, llegaron a la conclusión que los cambios que se producían en la sínfisis púbica con la edad eran muy variables de unos individuos a otros, y que las diez fases de Todd, no eran suficientes para adjudicar una determinada edad de muerte. Estudiando 450 individuos fallecidos durante la guerra de Corea, idearon otro método dividiendo la cara sinfisaria en tres componentes (dorsal, ventral y contorno sinfisario), analizándolos por separado. Más tarde Gilbert y McKern (1973), perfeccionaron esta técnica.

Acsádi y Nemeskéri (1970), resumieron todas las investigaciones anteriores, y Suchey *et al.* (1986), evaluaron todos estos métodos, condensando las fases iniciales en cinco y seis fases respectivamente. A mediados de los años ochenta Meindl *et al.* (1985b), unificaron el método en cinco fases. En 1989, Meindl y Lovejoy, investigando los métodos de la sínfisis púbica y la superficie auricular del ilion, con respecto a otros indicadores de edad (radiografías del fémur proximal y obliteración de las suturas craneales), sintetizaron las fases en cuatro.

De los diversos trabajos que existen para establecer la edad a la muerte de un individuo a partir de la sínfisis púbica (Nemeskeri, Harsanyi y Acsady, 1960; Ferembach *et al.*, 1979; Meindl *et al.*, 1985; Suchey y Katz, 1986; Suchey *et al.*, 1988; etc.), nosotros hemos escogidos los realizados por Brooks y Suchey (1990). Estos autores basan sus trabajos en las alteraciones que se producen en la sínfisis púbica con el paso de los años, estableciendo una serie de fases, que corresponden a períodos de edad a los que pudo morir el individuo.

Este método tiene la ventaja de ofrecer unas descripciones, que consideramos muy claras y detalladas, y de diferenciar entre hombres y mujeres.

En la **Tabla 4.1**, podemos observar los valores medios que se asignan a cada una de las fases, dependiendo del sexo del individuo, así como la desviación estándar de la estimación y el 95% del rango.

FASE	FEMENINO			MASCULINO		
	Media	S.D.	95% rango	Media	S.D.	95% rango
I	19.4	2.6	15-24	18.5	2.1	15-23
II	25.0	4.9	19-40	23.4	3.6	19-34
III	30.7	8.1	21-53	28.7	6.5	21-46
IV	38.2	10.9	26-70	35.2	9.4	23-57
V	48.1	14.6	25-83	45.6	10.4	27-66
VI	60.0	12.4	42-87	61.2	12.2	34-86

Tabla 4.1. Fases de topografía de la sínfisis púbica en mujeres y en hombres. S.D. = Desviación estándar. Según el método de Suchey-Brooks (1990).

Las fases corresponden a las imágenes que se representan a continuación, **Gráfico 4-8**, y que se encuentran también en moldes de escayola, lo cual facilita mucho la clasificación de las sínfisis en una fase u otra.

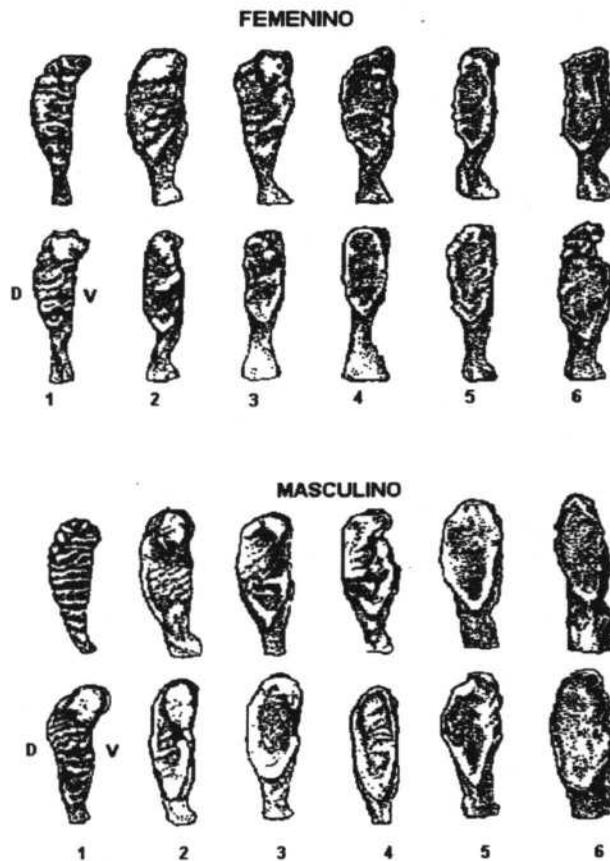


Gráfico 4.8. Cambios en la topografía de la sínfisis púbica femenina y masculina, correspondientes a la sínfisis izquierda (arriba en ambos sexos) y derecha (abajo en ambos sexos). D = dorsal; V = Ventral.

Se tomó siempre la sínfisis que estuviera en mejor estado de las dos, y si ambas estaban en estado similar, se escogió la izquierda. Al igual que en el método anterior, se realizaron dos mediciones, con un intervalo no inferior a 2 meses y sin tener en cuenta el resultado anterior.

Una vez adjudicada una categoría a la sínfisis, se introducía en el ordenador, de la manera siguiente, **Gráfico 4-9**:

Gráfico 4-9. Formulario de entrada de datos para el método de estimación de la edad según el método de Suchey y Brooks (1990), sobre los cambios en la sínfisis púbica.

Con el fin de poder trabajar posteriormente con los datos recogidos hasta ahora, se confeccionaron los diferentes grupos de edad que se reproducen a continuación.

TABLA DE EDADES		
CLAVE	CATEGORÍA	AÑOS
0	Neonato	0-1
1	Infantil I	1-6
2	Infantil II	7-13
3	Juvenil	14-19
4	Adulto	20-39
5	Maduro	40-59
6	Senil	>60
7	Adulto	>20 (Adulto)

Tabla 4-2. Separación, por grupos de edades, de los individuos juveniles y adultos.

En los casos de esqueletos muy fragmentados, o con pocas piezas para estudiar, se creó una categoría especial, la 7, que englobaría aquellos individuos adultos, con las uniones epifisarias totalmente cerradas, pero sin información suficiente como para adjudicarlos a cualquiera de las demás categorías.

Los individuos juveniles y adultos, un total de 59, una vez estudiados se han agrupado como se indica en la **Tabla 4-3** y el **Gráfico 4-10**.

JUVENILES Y ADULTOS	
Grupo de edad	N
grupo 3 (14-19)	4
grupo 4 (20-39)	16
grupo 5 (40-59)	11
grupo 6 (>50)	9
grupo 7 (>20)	19
TOTAL	59

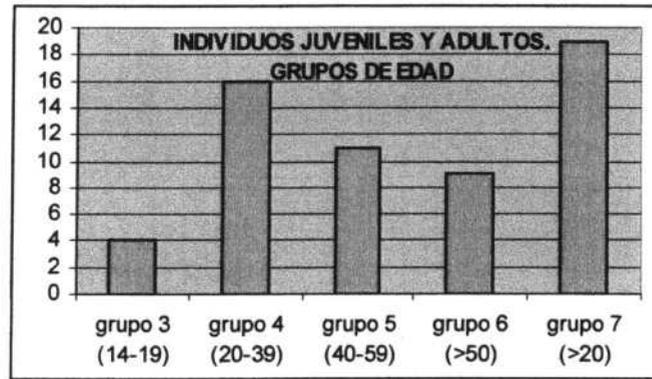


Tabla 4-3 y Gráfico 4-10. Separación, por grupos de edades, de los individuos juveniles y adultos.

Si hacemos una separación de los individuos juveniles y adultos, entre sexos y por categorías de edad, vemos que el conjunto de la población adulta estudiada se compone de 19 mujeres, 25 hombres y 15 individuos alofisos, repartidos en las diferentes categorías de edad según se muestra en el Gráfico 4-11.

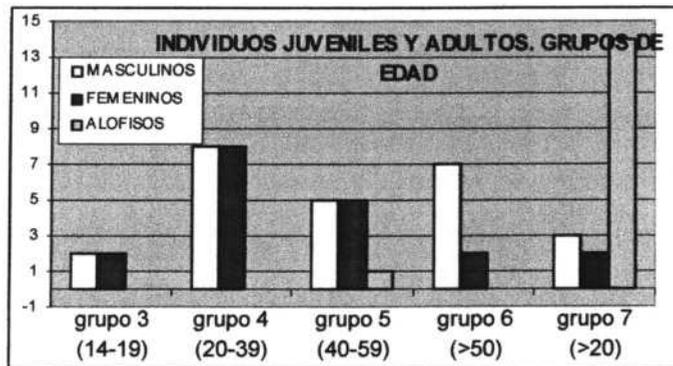


Gráfico 4-11. Separación, por grupos de sexo y edad, de los individuos juveniles y adultos.

Si a estos 59 adultos les sumamos los 16 individuos infantiles (entre 0 y 13 años, correspondientes a las categorías de 0 a 2), vemos que el total de la población que ocupaba los 60 enterramientos exhumados en la excavación es de 75 individuos. Los 16 individuos infantiles, corresponden a los que se encontraban en inhumaciones individualizadas y a restos que los arqueólogos hallaron en tumbas ocupadas por un individuo principal.

	MASCULINO	%	FEMENINO	%	ALOFISO	%	TOTAL	%
grupos 0-2 (0-13)		0%		0%	16	51.6%	16	21.3%
grupo 3 (14-19)	2	8%	2	10.5%	0	0%	4	5.3%
grupo 4 (20-39)	8	32%	8	42.1%	0	0%	16	21.3%
grupo 5 (40-59)	5	20%	5	26.3%	1	3.2%	11	14.7%
grupo 6 (>50)	7	28%	2	10.5%	0	0%	9	12.0%
grupo 7 (>20)	3	12%	2	10.5%	14	45.2%	19	25.3%
TOTAL	25	100%	19	100%	31	100%	75	100%

Tabla 4.4. Distribución por sexo y categorías de edad

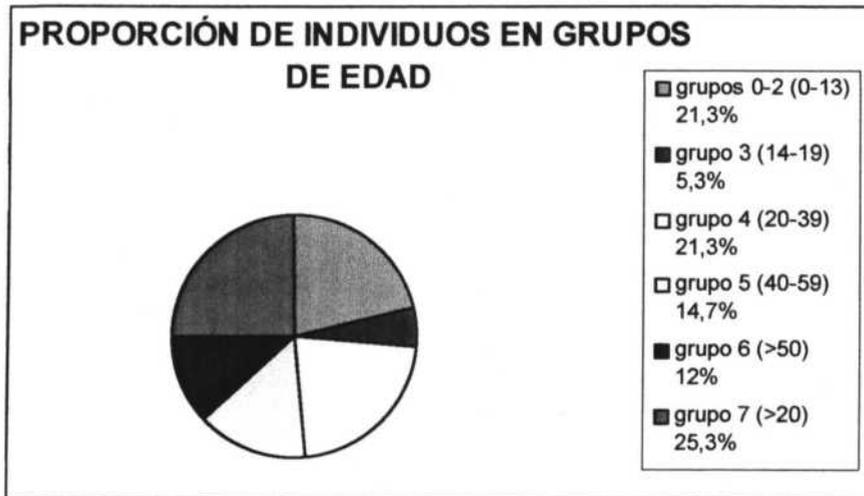


Gráfico 4-12. Distribución de los individuos adultos por sexo y categorías de edad

Al establecer los porcentajes, **Tabla 4-4**, vemos que la mayor proporción la encontramos, en ambos sexos, en la categoría **Adulto** (grupo 4, entre 20 y 39 años), en donde se encuentran el 32% de los hombres y el 42.1% de las mujeres, más los individuos calificados como alofisos (debido a su mal estado de conservación o a su gran fragmentación y pérdida de material óseo), que han sido incluidos en la categoría **Adulto** (grupo 7, >20 años), de los cuales una parte importante del total, puede estar incluido en el grupo de entre 20 y 39 años.

4.5. TEST DE FIABILIDAD INTRA OBSERVADOR.

Se realizó un test de Wilcoxon para datos apareados, en los dos métodos utilizados para el cálculo de la edad en los individuos adultos.

En el **Anexo V, Tabla V-14**, podemos ver que, en el método de Masset, las dos anotaciones que se hicieron en cada zona de las suturas Coronal (C1,C2 y C3), Sagital (S1,S2,S3 y S4) y Lambdática (L1,L2 y L3), referentes al grado de sinóstosis, no presentan diferencias estadísticamente significativas, en ninguna de las 10 zonas que sirven para el diagnóstico de edad.

Así mismo, tampoco presentan diferencias estadísticamente significativas, las dos estimaciones en el cambio de la topografía de la Sífnisis Púbrica. Según el método de Suchey-Brooks, se asigna un número de fase dependiendo del diferente relieve de la sínfisis, y este número corresponde con un rango de edad. Si comparamos las dos anotaciones que se hicieron sobre los individuos estudiados, ni en los hombres ni en las mujeres encontramos diferencias significativas en el diagnóstico, según se puede observar en el **Anexo V, Tabla V-15**.

CAPÍTULO V

EL CRÁNEO

V. EL CRÁNEO

Para establecer las características craneales de los individuos estudiados, hemos realizado un control sobre caracteres métricos y discretos del cráneo. A partir de estos datos calcularemos la forma, tamaño, diferencias sexuales, capacidad craneana, etc.

Caracteres métricos.

Se han utilizado **66** caracteres métricos, explicados en el **Anexo II**, de los cuales **27** corresponden al neurocráneo, **21** al esplanocráneo y **18** a la mandíbula. La metodología empleada para cada medida viene explicada en el capítulo anterior, así como los instrumentos utilizados en cada caso. Las medidas vienen expresadas siempre en milímetros. En cuanto a las categorías para cada carácter o para cada índice, se han seguido las recogidas por Olivier y Demoulin, 1984, Martin y Saller, 1957, y Alexeyev y Debetz (en Thoma, 1985).

Lo primero que se realizó fue un análisis de Normalidad de todas las variables utilizadas. Los resultados se encuentran en las tablas del Anexo X. Como ya se explicó en el capítulo de material y métodos, los análisis de normalidad se realizaron con un intervalo de confianza del 95%.

Los datos métricos se anotaron en hojas como las que se encuentran en el **Anexo VI y IX**, y posteriormente se introdujeron en el programa estadístico confeccionado con este fin. Este programa realizaba automáticamente todos los índices que necesitamos para establecer la tipología del individuo, su capacidad craneana, etc. El resultado quedaba reflejado en informes individuales en los cuales vienen reflejados todos estos parámetros.

Posteriormente toda esta información individual se exportó a un programa **EXCELL** de estadística, para los cálculos siguientes de toda la población. Los informes se efectuaron en tres tablas diferentes: una para los individuos **MASCULINOS**, otra para los **FEMENINOS** y otra sin tener en cuenta los sexos e incluyendo a los alofisos, a la que llamamos **TODOS**.

Los análisis de Normalidad, test de t-Student y los test no paramétricos se realizaron en el programa **STARTGRAPHIC** y en **STATISTICA**.

De todas las medidas e índices se calcularon los parámetros que ya hemos indicado con antelación (N, Media, Máximo, Mínimo, Rango, Coeficiente de Asimetría, Curtosis, Coeficiente de Variación C.V., Varianza y Desviación Típica). En el caso de medidas que se toman en ambos lados del cuerpo (por ejemplo, las medidas orbitales), se ha calculado un coeficiente de correlación Derecha-Izquierda.

De todos estos estadísticos, los que nos dan una idea de la variabilidad de la población son las medidas de dispersión (Rango, Desviación Típica y Coeficiente de Variación). De estos tres parámetros, vamos a tener en cuenta para evaluar la variabilidad de cada uno de los caracteres métricos analizados para nuestra población, fundamentalmente, el Coeficiente de Variación, ya que no está afectado por las dimensiones de las variables.

De todas las variables del neurocráneo y esplanocráneo, vemos que las únicas medidas que presentan un C.V. mayor de 10, son, en los hombres, la altura de la apófisis

mastoides (HMAST) y la anchura facial mediana (BIZM46), en las mujeres la altura de la nariz (NEZ55), y en ambos sexos las referentes a los huesos nasales (anchura mínima y máxima de los huesos nasales, anchura interorbitaria) y al paladar (longitud del paladar y anchura maxilo-alveolar).

En lo que respecta a la mandíbula, los C.V. son mayores en ambos sexos, debido a que la mandíbula está profundamente modificada con la involución senil. Según Olivier (1960), la existencia de hueso alveolar está en función de la existencia de dientes, *"nace con los dientes, vive con los dientes y desaparece con ellos"*, lo cual hace que con la edad y la pérdida dentaria se produzca una gran reabsorción alveolar y la morfología esté *"profundamente modificada: la altura del cuerpo se reduce hasta la mitad y las mediciones son imposibles"*. También con la edad se produce un aumento del ángulo goniaco. Todo esto hace que en nuestra población, con el número de mandíbulas no muy grande, y con gran variabilidad de edades en la muestra, el C.V. sea mayor de 10 en muchas de estas mediciones, sobre todo en las referentes a la altura del cuerpo mandibular (altura en diversos puntos, altura del foramen mentale, etc.), a su espesor (entre el segundo premolar y el primer molar, y entre el primer y segundo molar) y al ángulo goniaco.

En cuanto a la forma de distribución de cada uno de los caracteres, se han incluido en los análisis los valores de asimetría y curtosis, que nos van a dar una idea de cómo se distribuyen los valores en torno al valor central.

Los valores del coeficiente de asimetría nos hablan de una distribución prácticamente simétrica de todos estas variables, presentando ligeros desplazamientos hacia la derecha o la izquierda según el carácter estudiado y el sexo de los individuos.

La curtosis representa la elevación o achatamiento de una distribución comparada con la distribución normal. En nuestra población vemos que ninguna variable presenta una distribución mesocúrtica (o sea totalmente normal, en cuyo caso el valor del coeficiente de curtosis sería 0), la mayoría son leptocúrticas (mayor apuntamiento, coeficiente mayor que 0) y el resto platicúrticas (más aplanadas, coeficiente menor que 0), aunque ninguna se aleja mucho de la mesocurtia.

Los valores de estos coeficiente para nuestra población no se alejan mucho de la simetría o de la mesocurtia, siendo semejantes a los generalmente obtenidos en otros estudios antropológicos semejantes.

Ahora vamos a ir comentando una por una las medidas más importantes, los índices y su significación e interpretación, a fin de conseguir una idea de la morfología craneana de nuestra población.

5.1. NEUROCRANEO Y ESPLACNOCRÁNEO.

5.1.1. Longitud Máxima (LGMX1).

Esta medida es, normalmente, objeto de importantes variaciones tanto individuales como sexuales (Sansilbano-Collilieux, 1994).

LGMX1	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	28	15	13
PROMEDIO	177,25	174,67	180,23
MÁXIMO	187	187	187
MÍNIMO	165	165	173
RANGO	22	22	14
COEF. ASIMETRIA	-0,15	0,38	-0,25
CURTOSIS	-0,51	0,44	-1,05
C.V.	3,21	3,19	2,40
VARIANZA	32,42	31,10	18,69
DESV. TÍPICA	5,69	5,58	4,32

Tabla 5-1. Longitud máxima del cráneo. LMAX1. Individuos totales y separados por sexos

El promedio para la *longitud máxima* del cráneo (177,25 mm para el conjunto de la población, 174,67 mm para las mujeres y 180,23 mm para los hombres), nos está indicando que los individuos de nuestra muestra tenían cráneos de longitud *mediana*. Asimismo, en la distribución por categorías podemos inferir que los cráneos femeninos tienen una distribución más amplia que los masculinos (tal y como se ve en el C.V.), y que los cráneos de ambos sexos se concentran en las categorías de *Mediano* y *Largo* (un 80% de los casos). **Tabla 5-2** y **Gráfico 5-1**.

LONGITUD MÁXIMA LGMX1	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy corto	0	0%	(153-163)	0	0%	(161-171)	0	0%
Corto	3	11%	(164-169)	1	7%	(172-177)	2	15%
Mediano	12	43%	(170-175)	5	33%	(148-184)	7	54%
Largo	11	39%	(176-181)	7	47%	(185-190)	4	31%
Muy largo	2	7%	(182-191)	2	13%	(191-201)	0	0%
TOTAL	28	100%		15	100%		13	100%

Tabla 5-2. Categorías de longitud máxima del cráneo. Alexeyev-Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

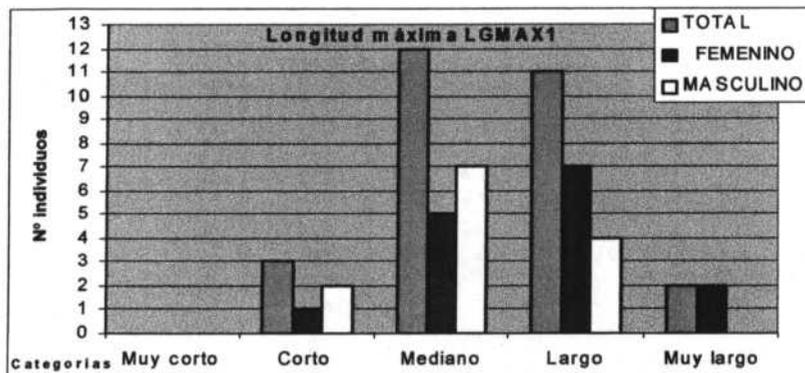


Gráfico 5-1. Categorías de longitud máxima del cráneo. Alexeyev-Debetz (1964).

5.1.2. Anchura Máxima (LMAX8).

LMAX8	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	29	16	13
PROMEDIO	134,62	132,50	137,23
MÁXIMO	149	149	145
MÍNIMO	114	114	127
RANGO	35	35	18
COEF. ASIMETRIA	-0,63	-0,21	-0,36
CURTOSIS	0,90	0,43	0,56
C.V.	5,50	6,42	3,57
VARIANZA	54,74	72,27	24,03
DESV. TÍPICA	7,40	8,50	4,90

Tabla 5-3. Anchura máxima del cráneo. Individuos totales y separados por sexos

ANCHURA MÁXIMA LMAX8	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy estrecho	7	24%	(120-128)	5	31%	(125-133)	2	15%
Estrecho	9	31%	(129-133)	3	19%	(134-138)	6	47%
Mediano	6	21%	(134-139)	3	19%	(139-144)	3	23%
Ancho	6	21%	(140-144)	4	25%	(145-149)	2	15%
Muy ancho	1	3%	(145-153)	1	6%	(150-158)	0	0%
TOTAL	29	100%		16	100%		13	100%

Tabla 5-4. Categorías de anchura máxima del cráneo. Alexeyev-Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

Como se puede observar en los promedios para la anchura máxima del cráneo (Tabla 5-3; 134,62 mm para todos, 132,50 mm para las mujeres y 137,23 mm para los hombres), y las diferentes categorías asignadas para cada sexo (Tabla 5-4 y Gráfico 5-2), podemos inferir que nuestra población tenía unos cráneos de anchura muy variable, aunque con predominio de los tipos *Estrechos*, *Muy estrechos* y *Medianos*. También podemos observar que los hombres tienden a los cráneos *Estrechos* (47%), mientras que en las mujeres, la distribución es mucho más amplia, encontrándose cráneos en todas las categorías, con un máximo en los cráneos *Muy estrechos* (31%).

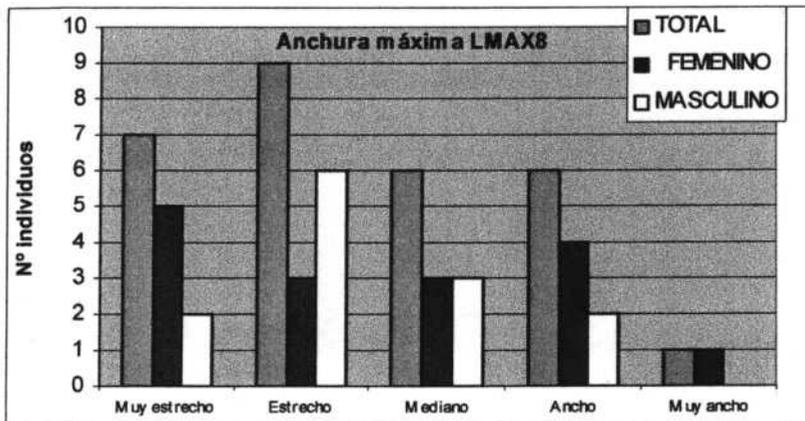


Gráfico 5-2. Categorías de anchura máxima del cráneo. Alexeyev-Debetz (1964).

5.1.3. Longitud de la Base del Cráneo (Nasion-Basion). (NABA5).

Para los individuos de nuestra población el promedio, tal como aparece en la **Tabla 5-5** (97,63 mm para todos, 95,00 mm en las mujeres y 100,56 mm en los hombres) nos indica que nuestra población tenía una distancia nasion-basion de tamaño *mediano* en ambos sexos.

NABA5	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	10	9
PROMEDIO	97,63	95,00	100,56
MÁXIMO	109	104	109
MÍNIMO	88	90	88
RANGO	21	14	21
COEF. ASIMETRIA	0,32	1,37	-0,83
CURTOSIS	-0,65	1,73	1,54
C.V.	5,89	4,33	6,05
VARIANZA	33,02	16,89	37,03
DESV. TÍPICA	5,75	4,11	6,09

Tabla 5-5. Longitud nasion-basion. Individuos totales y separados por sexos

Si observamos en la **Tabla 5-6** y en **Gráfico 5-3**, donde se agrupan por categorías, vemos que los hombres tienen una distribución más amplia que las mujeres, (C.V.= 6.05). Las mujeres, por el contrario, muestran una distribución más centralizada que los hombres (C.V.= 4.33), con predominancia de las bases de cráneos con longitudes *Medianas-Cortas* (80%).

LONGITUD BASION-NASION 5	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy corto	1	5%	(84-90)	0	0%	(88-95)	1	11%
Corto	6	32%	(91-94)	4	40%	(96-99)	2	22%
Mediano	7	37%	(95-98)	4	40%	(100-103)	3	34%
Largo	3	16%	(99-102)	1	10%	(104-107)	2	22%
Muy largo	2	10%	(103-109)	1	10%	(108-115)	1	11%
TOTAL	19	100%		10	100%		9	100%

Tabla 5-6. Categorías de Longitud nasion-basion. Alexeyev-Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

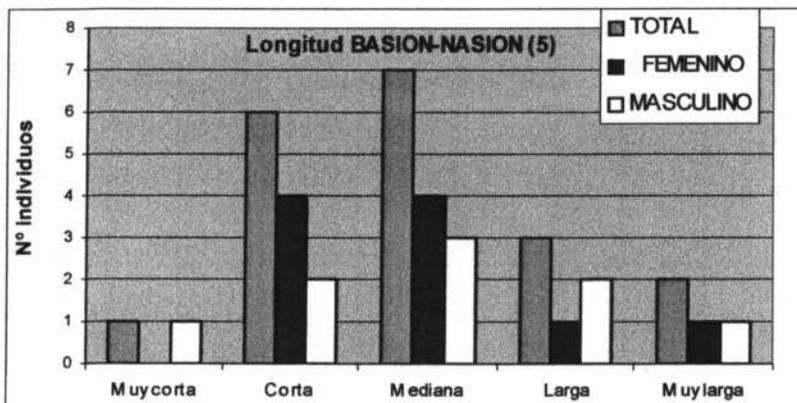


Gráfico 5-3. Categorías de Longitud nasion-basion. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev-Debetz (1964).

5.1.4. Anchura Frontal Mínima. (FMI9).

Junto con la anchura frontal máxima y el Índice frontal transverso, que trataremos a continuación, nos informa sobre la anchura de la frente y la forma del frontal.

ANCHURA FRONTAL MÍNIMA (FMI9)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	29	16	13
PROMEDIO	94,45	92,81	96,46
MÁXIMO	102	101	102
MÍNIMO	84	84	92
RANGO	18	17	10
COEF. ASIMETRIA	-0,40	-0,28	0,55
CURTOSIS	0,49	0,22	-0,76
C.V.	4,35	4,54	3,16
VARIANZA	16,90	17,76	9,27
DESV. TÍPICA	4,11	4,21	3,04

Tabla 5-7. Anchura frontal mínima. FMI9. Individuos totales y separados por sexos

Según podemos observar en los promedios de la **Tabla 5-7** (94,45 mm para todos, 92,81 mm para las mujeres y 96,46 mm para los hombres) nuestra población tenía frentes *medianas*. El análisis de las distintas categorías nos muestra un 84% de los hombres y un 76% de las mujeres con frentes *medianas* y *anchas* (**Tabla 5-8** y **Gráfico 5-4**).

ANCHURA FRONTAL MÍNIMA (FMI9)	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy estrecha	1	3%	(79-86)	1	6%	(82-89)	0	0%
Estrecha	4	14%	(87-90)	3	19%	(90-93)	1	8%
Mediana	13	45%	(91-95)	6	37%	(94-98)	7	54%
Ancha	9	31%	(96-99)	5	31%	(99-102)	4	30%
Muy ancha	2	7%	(100-107)	1	6%	(103-110)	1	8%
TOTAL	29	100%		16	100%		13	100%

Tabla 5-8. Categorías de Anchura frontal mínima. Alexeyev-Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

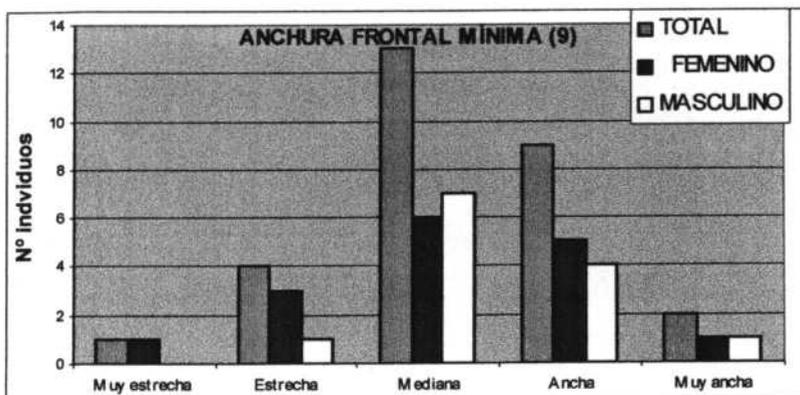


Gráfico 5-4. Categorías Anchura frontal mínima. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev-Debetz (1964).

5.1.5. Anchura Frontal Máxima. FMX10.

Se define como la distancia máxima entre dos puntos de la *sutura coronalis*, en el plano horizontal. Nos da una idea sobre la anchura de la frente, junto con la *anchura frontal mínima* ya vista con antelación.

FMX10	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	28	15	13
PROMEDIO	116,39	113,40	119,85
MÁXIMO	130	130	129
MÍNIMO	102	102	105
RANGO	28	28	24
COEF. ASIMETRIA	-0,08	0,62	-0,91
CURTOSIS	-0,79	0,60	0,65
C.V.	6,60	6,52	5,59
VARIANZA	58,99	54,69	44,81
DESV. TÍPICA	7,68	7,39	6,69

Tabla 5-9. Anchura frontal máxima. FMX10. Individuos totales y separados por sexos

Según vemos en los promedios de la **Tabla 5-9** (116,39 mm para todos, 113,40 mm para las mujeres y 119,85 mm para los hombres), nuestra población se encuentra dentro de la categoría de *frentes medianas*, aunque el 61% de los hombres tenían frentes *anchas* o *muy anchas*, frente al 33% de las mujeres en esas mismas categorías.

ANCHURA FRONTAL MÁXIMA FMX10	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy estrecho	3	11%	(98-106)	2	13%	(102-110)	1	8%
Estrecho	3	11%	(107-110)	1	7%	(111-115)	2	15%
Mediano	9	32%	(111-115)	7	47%	(116-120)	2	15%
Ancho	6	21%	(116-119)	2	13%	(121-125)	4	31%
Muy ancho	7	25%	(120-128)	3	20%	(126-134)	4	31%
TOTAL	28	100%		15	100%		13	100%

Tabla 5-10. Categorías de Anchura frontal máxima. Alexeyev-Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

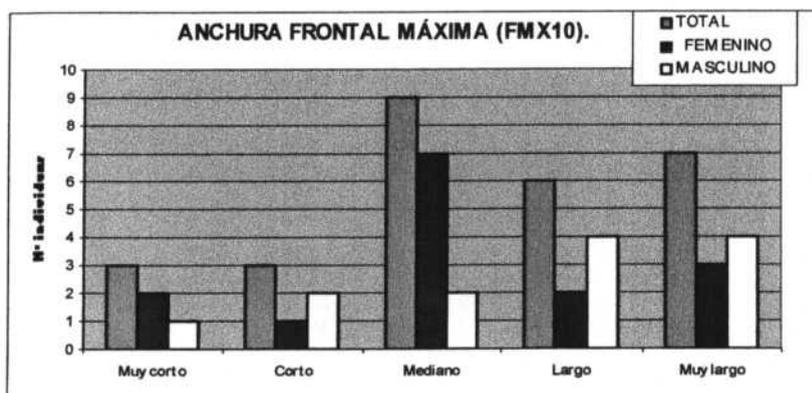


Gráfico 5.5. Categorías Anchura frontal máxima. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev-Debetz (1964).

5.1.6. Altura del Cráneo Basion-Bregma (BABR17)

Esta medida nos permite tener una idea sobre la altura de las bóvedas craneanas, vistas lateralmente (*norma lateralis*).

ALTURA DEL CRÁNEO TOTAL FEMENINO MASCULINO BABR17			
N	19	10	9
PROMEDIO	129,89	127,20	132,89
MÁXIMO	143	136	143
MÍNIMO	118	118	123
RANGO	25	18	20
COEF. ASIMETRIA	0,33	0,15	0,33
CURTOSIS	-0,15	-0,53	-0,34
C.V.	5,07	4,46	4,90
VARIANZA	43,43	32,18	42,36
DESV. TÍPICA	6,59	5,67	6,51

Tabla 5-11. Altura del cráneo basion-bregma. Individuos totales y separados por sexos

Podemos inferir que en nuestra muestra, según los promedios que se puede observar en la **Tabla 5-11** (129,89 mm para el total, 127,20 mm para las mujeres y 132,89 mm para los hombres), tenía unas bóvedas craneanas *medianas*, observándose, en la **Tabla 5-12** y el **Gráfico 5-6**, que un 40% de mujeres tienen unas bóvedas craneanas entre *altas* y *muy altas*, por solo un 22% en los hombres.

ALTURA DEL CRÁNEO (BA-BR) BABR17	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO		
	CATEGORIAS	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy baja	2	11%	(113-120)	1	10%	(118-126)	1	11%	
Baja	4	21%	(121-125)	2	20%	(127-131)	2	22%	
Mediana	7	36%	(126-130)	3	30%	(132-136)	4	45%	
Alta	2	11%	(131-135)	2	20%	(137-141)	0	0%	
Muy alta	4	21%	(136-143)	2	20%	(142-150)	2	22%	
TOTAL	19	100%		10	100%		9	100%	

Tabla 5-12. Categorías de Altura del cráneo basion-bregma. Alexeyev-Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas.

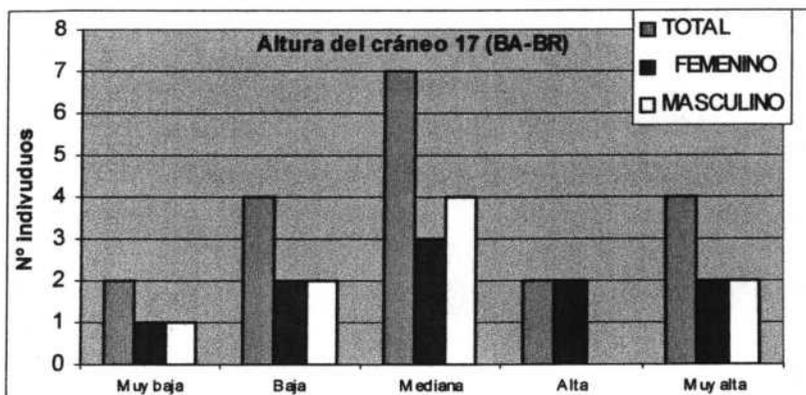


Gráfico 5-6. Categorías de altura del cráneo basion-bregma. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev-Debetz (1964).

5.1.7. Altura Auricular. POBR20.

No disponemos de categorías de medidas para este carácter, pero lo hemos incluido aquí porque se utilizará posteriormente para calcular varios índices referentes a la altura del cráneo y a la capacidad craneana. Esta medida no se tomó directamente, sino a través del método descrito por Ferembach (1974), a partir de tres medidas directas: Porion-bregma derecho, porion-bregma izquierda y porion-porion.

ALTURA AURICULAR POBR20	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	9	11
PROMEDIO	110,75	108,89	112,27
MÁXIMO	120	119	120
MÍNIMO	99	99	104
RANGO	21	20	16
COEF. ASIMETRIA	-0,20	-0,12	-0,03
CURTOSIS	-0,45	-0,08	-1,17
C.V.	5,17	5,58	4,65
VARIANZA	32,83	36,86	27,22
DESV. TÍPICA	5,73	6,07	5,22

Tabla 5-13. Altura del cráneo porion-bregma. Individuos totales y separados por sexos

Si comparamos estos datos con los obtenidos en Sta. María de Hito (población con cráneos muy grandes; hombres=115.57 mm y mujeres=111.91 mm) y con la serie Visigoda (Varela, 1974-75), de cráneos de tamaño mediano-grande (hombres=113.27 mm y mujeres=108.04 mm), vemos que nuestra serie vuelve a tener cráneos de altura *mediana*.

5.1.8. Anchura Biastérica. (BIAST12).

ANCHURA BIASTÉRICA BIAST12	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	26	13	13
MEDIA	107,15	105,54	108,77
MÁXIMO	118	114	118
MÍNIMO	94	94	100
RANGO	24	20	18
COEF. ASIMETRIA	-0,61	-0,61	0,09
CURTOSIS	-0,08	-1,04	-0,24
C.V.	5,63	6,42	4,54
VARIANZA	36,46	45,94	24,36
DESV. TÍPICA	6,04	6,78	4,94

Tabla 5-14. Anchura biastérica. BIAST12. Individuos totales y separados por sexos

Los promedios para la anchura biastérica (107.15 mm para todos, 105.54 mm para las mujeres y 108.77 mm para los hombres), muestran valores de anchura *media*. El análisis de las distintas categorías (Tabla 5-15 y Gráfico 5-7), indica que un 69% de hombres tenían medidas biastéricas *medianas o anchas*, mientras que un 62% de mujeres las tenían *anchas o muy anchas*.

ANCHURA BIASTERICA (BIAST12)	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO		
	CATEGORIAS	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy estrecha	3	12%	(90-97)	2	15%	(94-101)	1	8%	
Estrecha	4	15%	(98-102)	2	15%	(102-106)	2	15%	
Mediana	6	23%	(103-107)	1	8%	(107-111)	5	38%	
Ancha	10	38%	(108-112)	6	47%	(112-116)	4	31%	
Muy ancha	3	12%	(113-120)	2	15%	(117-124)	1	8%	
TOTAL	26	100%		13	100%		13	100%	

Tabla 5-15. Categorías de anchura biastérica. BIAST12. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev-Debetz (1964).

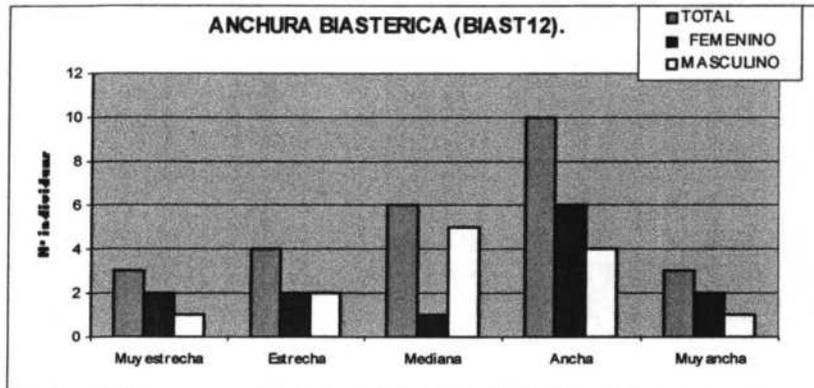


Gráfico 5-7. Categorías de anchura biastérica. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev-Debetz (1964).

5.1.9. *Anchura Biauricular. (BIAU).*

ANCHURA BIAURICULAR BIAU	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	9	11
MEDIA	116,85	113,22	119,82
MÁXIMO	127	121	127
MÍNIMO	105	105	109
RANGO	22	16	18
COEF. ASIMETRIA	-0,30	-0,19	-0,70
CURTOSIS	-0,65	-1,03	0,33
C.V.	5,28	4,75	4,40
VARIANZA	38,13	28,94	27,76
DESV. TÍPICA	6,18	5,38	5,27

Tabla 5-16. Anchura biauricular. BIAU. Individuos totales y separados por sexos

ANCHURA BIAURICULAR (BIAU)	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO		
	CATEGORIAS	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy estrecha	0	0%	(<102)	0	0%	(<107)	0	0%	
Estrecha	5	25%	(102-111)	3	33%	(107-117)	2	18%	
Mediana	15	75%	(112-121)	6	67%	(118-128)	9	82%	
Ancha	0	0%	(122-130)	0	0%	(129-138)	0	0%	
Muy ancha	0	0%	(>130)	0	0%	(>138)	0	0%	
TOTAL	20	100%		9	100%		11	100%	

Tabla 5-17. Categorías de anchura biauricular. BIAU. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev-Debetz (1964).

Los promedios de la anchura biauricular, nos sitúan dentro de la categoría *mediana*, cercana a una anchura biauricular *estrecha*. El análisis de las diferentes categorías, **Tabla 5-17** y **Gráfico 5-8**, nos confirman estos resultados, ya que toda la población se encuentra en estas dos categorías.

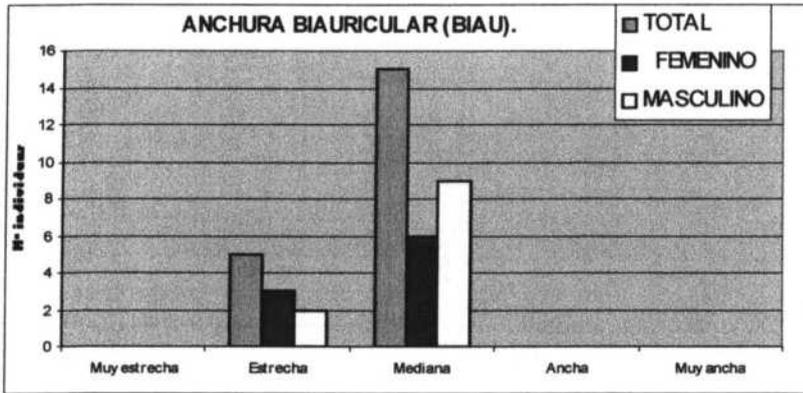


Gráfico 5-8. Categorías de anchura biauricular. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev-Debetz (1964).

5.1.10. Altura de la Apófisis Mastoides. (HMAST).

ALTURA APÓFISIS MASTOIDES HMAST	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	27	15	12
MEDIA	28,00	26,13	30,33
MÁXIMO	37	31	37
MÍNIMO	21	22	21
RANGO	16	9	16
COEF. ASIMETRIA	0,38	0,16	-0,66
CURTOSIS	-0,24	-0,34	0,65
C.V.	14,25	9,36	14,50
VARIANZA	15,92	5,98	19,33
DESV. TÍPICA	3,99	2,45	4,40

Tabla 5-18. Altura de la apófisis mastoides. HMAST. Individuos totales y separados por sexos

Si comparamos los promedios de nuestra población con los obtenidos por Demoulin (1972) para la colección de cráneos franceses de sexo conocido que se encuentran en el laboratorio de "Anthropologie Biologique" de París (mujeres=25.85 mm; hombres=28.64 mm), vemos que nuestra población muestra valores muy semejantes, aunque ligeramente superiores.

Sin embargo al compararlos con los obtenidos en Sta. María de Hito, población de cráneo grandes y robustos (hombres = 31.59 mm y mujeres = 28.37 mm), vemos que los valores de nuestra muestra son sensiblemente inferiores, en sintonía con las demás variables comparadas.

También observamos una gran diferencia de promedios entre sexos, dato esperado debido a la diversidad propia de las apófisis mastoides entre mujeres y hombres. Se tratará más adelante en el capítulo referente al dimorfismo sexual.

5.1.11. Longitud de la Cara. (LGTO40).

LONGITUD DE LA CARA LGTO40	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	17	8	9
MEDIA	88,35	84,63	91,67
MÁXIMO	95	90	95
MÍNIMO	80	80	82
RANGO	15	10	13
COEF. ASIMETRIA	-0,30	0,18	-1,88
CURTOSIS	-1,44	-1,95	3,56
C.V.	6,00	4,51	4,53
VARIANZA	28,12	14,55	17,25
DESV. TÍPICA	5,30	3,81	4,15

Tabla 5-19. Longitud superior de la cara. LITO40. Individuos totales y separados por sexos

Los promedios de la longitud de la cara, **Tabla 5-19**, nos indican que nuestra población tenía las caras *muy cortas* en las mujeres y *cortas* en los hombres. Si vemos la distribución por categorías, el 62% de las mujeres tenían caras *muy cortas*, por un 33% de los hombres (**Tabla 5-20** y **Gráfico 5-9**).

LONGITUD DE LA CARA (LGTO40)	TOTAL		FEMENINO			MASCULINO		
CATEGORÍAS	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy corta	8	47%	(80-87)	5	62%	(83-91)	3	33%
Corta	9	53%	(88-92)	3	38%	(92-96)	6	67%
Mediana	0	0%	(93-97)	0	0%	(97-101)	0	0%
Larga	0	0%	(98-102)	0	0%	(102-106)	0	0%
Muy larga	0	0%	(103-110)	0	0%	(107-115)	0	0%
TOTAL	17	100%		8	100%		9	100%

Tabla 5-20. Categorías de Longitud superior de la cara. LITO40. Alexeyev y Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

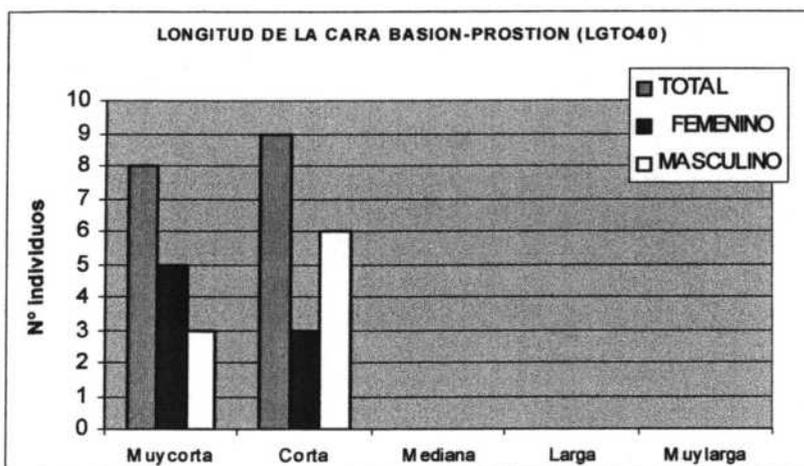


Gráfico 5-9. Categorías Longitud superior de la cara. LITO40. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev y Debetz(1964).

Aunque ya será comentado más adelante, en nuestra muestra hay una gran proporción de individuos con pérdida de piezas dentarias, tanto en la mandíbula como en el maxilar. La

pérdida de dientes, tal y como se comentó al principio de este capítulo, lleva consigo un gran desgaste del hueso alveolar a lo largo de los años posteriores a la caída de la pieza. En nuestra población, vemos que la pérdida de hueso alveolar en el maxilar, hace que el valor de la altura total de la cara sea muy pequeño, dando como resultado, caras de longitud corta o muy corta, en ambos sexos. De todas formas, aún en los cráneos donde se ha conservado la mayoría de las piezas dentarias, la altura de la cara no ha dado nunca valores altos.

5.1.12. Anchura de la Cara. (BIZG45).

ANCHURA DE LA CARA BIZG45	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	7	12
MEDIA	122,16	116,57	125,42
MÁXIMO	136	126	136
MÍNIMO	104	104	116
RANGO	32	22	20
COEF. ASIMETRIA	-0,35	-0,83	0,01
CURTOSIS	0,37	1,40	-1,18
C.V.	6,30	5,94	5,00
VARIANZA	59,25	47,95	39,36
DESV. TÍPICA	7,70	6,92	6,27

Tabla 5-21. Anchura bizigomática. BIZI45. Individuos totales y separados por sexos

Los promedios nos indican que tanto los hombres como las mujeres tenían caras entre *muy estrechas* y *estrechas*. Por categorías, según se refleja en la **Tabla 5-22** y **Gráfico 5-10**, vemos que el 86% de las mujeres y el 75% de los hombres tenían caras *muy estrechas* y *estrechas*.

ANCHURA BIZIGOMÁTICA (BIZI45)	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	F.A.	F.R.	Interv.	F.A.	F.R.	Interv.	F.A.	F.R.
Muy estrecha	7	37%	(109-116)	2	29%	(117-123)	5	42%
Estrecha	8	42%	(117-121)	4	57%	(126-130)	4	33%
Mediana	4	21%	(122-127)	1	14%	(131-136)	3	25%
Ancha	0	0%	(128-132)	0	0%	(137-141)	0	0%
Muy ancha	0	0%	(133-140)	0	0%	(142-150)	0	0%
TOTAL	19	100%		7	100%		12	100%

Tabla 5-22. Categorías de Anchura de la cara. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

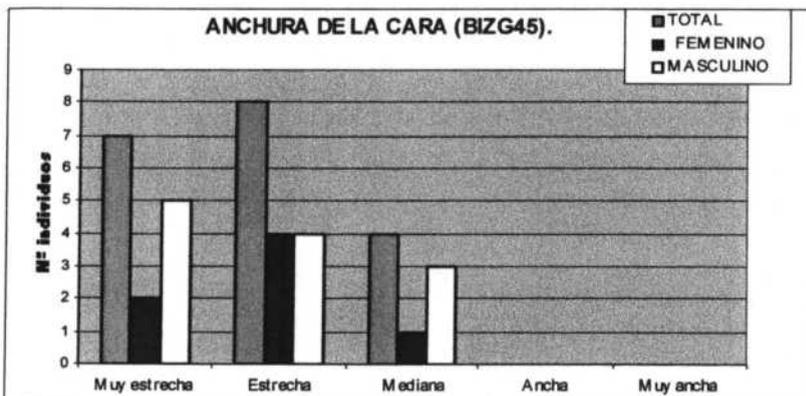


Gráfico 5-10. Categorías Anchura de la cara. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.1.13. Anchura Bizigomaxilar. (BIZG46).

Los promedios para la anchura bizigomaxilar, nos indican que los hombres y las mujeres tenían caras *estrechas* aunque se encontraban cerca del límite entre *muy estrechas* y *estrechas*.

ANCHURA FACIAL MEDIANA BIZM46	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	21	10	11
MEDIA	89,48	86,90	91,82
MÁXIMO	108	108	98
MÍNIMO	77	77	83
RANGO	31	31	15
COEF. ASIMETRIA	0,61	1,77	-0,41
CURTOSIS	1,08	4,77	-0,89
C.V.	7,98	9,74	5,42
VARIANZA	50,96	71,66	24,76
DES.V. TÍPICA	7,14	8,46	4,98

Tabla 5-23. Anchura facial mediana. Bizm46. Individuos totales y separados por sexos

Por otra parte vemos que el 80% de las mujeres pertenecen a estas dos categorías, mientras que los hombres tienen una distribución más heterogénea para este carácter. (Tablas 5-23 y 5-24 y Gráfico 5-11).

ANCHURA FACIAL MEDIANA (BIZM46) CATEGORÍAS	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy estrecha	6	28%	(78-84)	3	30%	(82-89)	3	27%
Estrecha	9	43%	(85-89)	5	50%	(90-94)	4	37%
Mediana	5	24%	(90-94)	1	10%	(95-99)	4	37%
Ancha	0	0%	(95-99)	0	0%	(100-104)	0	0%
Muy ancha	1	5%	(100-106)	1	10%	(105-112)	0	0%
TOTAL	21	100%		10	100%		11	100%

Tabla 5-24. Categorías de Anchura facial mediana. BIZM46. Alexeyev y Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

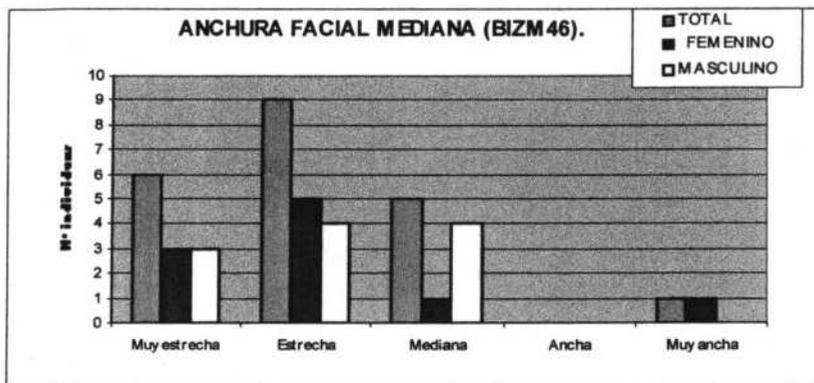


Gráfico 5-11. Categorías Anchura facial mediana. BIZM46. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev y Debetz(1964).

5.1.14. Altura Facial Superior. (HSUP48).

Los promedios correspondientes a la altura superior de la cara (Tabla 5-25), se sitúan entre las categorías de *caras bajas* o *muy bajas*, tanto en los hombres como en las mujeres.

ALTURA FACIAL SUPERIOR (HSUP48)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	23	11	12
MEDIA	61,83	59,55	63,92
MÁXIMO	73	63	73
MÍNIMO	53	55	53
RANGO	20	8	20
COEF. ASIMETRIA	0,26	-0,39	-0,62
CURTOSIS	0,96	-0,07	2,77
C.V.	7,04	4,21	7,38
VARIANZA	18,97	6,27	22,27
DESV. TÍPICA	4,36	2,50	4,72

Tabla 5-25. Altura facial superior. HSUP48. Individuos totales y separados por sexos

Si analizamos la distribución de los individuos por categorías (Tabla 5-26 y Gráfico 5-12), vemos que solamente un hombre tiene la cara *mediana* y el resto de la población, hombres y mujeres, tienen caras *bajas* o *muy bajas*. La razón vuelve a ser la misma que en el caso de la longitud total de la cara, la gran reabsorción alveolar que presenta nuestra muestra, y que hace que el hueso alveolar tenga una dimensión más pequeña que la de otras poblaciones

ALTURA FACIAL SUPERIOR (HSUP48)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Muy baja	12	52%	(54-59)	6 55%	(58-64)	6 50%
Baja	10	43%	(60-63)	5 45%	(65-68)	5 42%
Mediana	1	5%	(64-68)	0 0%	(69-73)	1 18%
Alta	0	0%	(69-72)	0 0%	(74-77)	0 0%
Muy alta	0	0%	(73-78)	0 0%	(78-84)	0 0%
TOTAL	23	100%	11	100%	12	100%

Tabla 5-26. Categorías de Altura facial superior. HSUP48. Alexeyev y Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

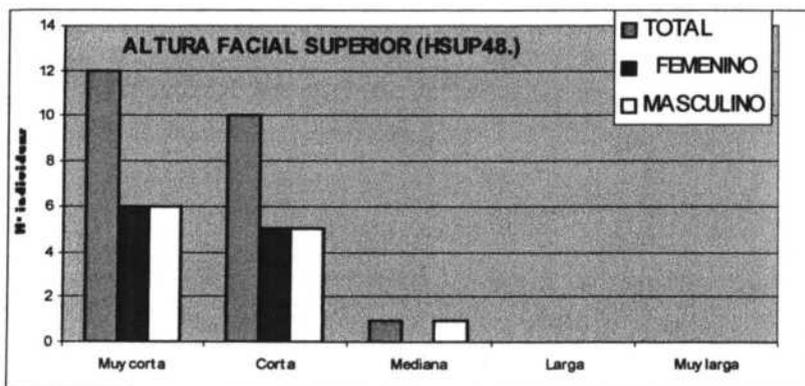


Gráfico 5-12. Categorías Altura facial superior. HSUP48. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev y Debetz(1964).

5.1.15. *Anchura Biorbitaria (BIOR44) y Anchura Interorbitaria (LOR50).*

No disponemos de categorías para estos valores, pero comparados con otras series medievales (Hito y Visigodos), nuestra población presenta anchuras sensiblemente menores en los dos parámetros medidos.

	BIOR44		LOR50	
	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO
HITO	93.65	96.50	21.97	22.49
VISI	93.25	99.17	22.21	24.84
OSMA	90,91	94.64	19.33	20.55

Tabla 5-27. Anchura biorbitaria. BIOR44. Individuos totales y separados por sexos

Como podemos observar los valores para nuestra población son menores, sobre todo en los hombres, por lo que podemos deducir que los individuos de nuestra población tenían los ojos más juntos que estas dos series medievales.

ANCHURA BIORBITARIA BIOR44	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	22	11	11
MEDIA	92,77	90,91	94,64
MÁXIMO	100	100	99
MÍNIMO	85	85	92
RANGO	15	15	7
COEF. ASIMETRIA	-0,25	0,66	0,68
CURTOSIS	-0,32	0,02	-0,32
C.V.	4,27	4,95	2,38
VARIANZA	15,71	20,29	5,05
DESV. TÍPICA	3,96	4,50	2,25

Tabla 5-28. Anchura biorbitaria. BIOR44. Individuos totales y separados por sexos

ANCHURA INTERORBITARIA ANTERIOR LOR50	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	23	12	11
MEDIA	19,91	19,33	20,55
MÁXIMO	27	27	26
MÍNIMO	14	14	16
RANGO	13	13	10
COEF. ASIMETRIA	0,34	0,56	0,35
CURTOSIS	-0,02	0,86	-0,56
C.V.	16,51	18,36	14,66
VARIANZA	10,81	12,61	9,07
DESV. TÍPICA	3,29	3,55	3,01

Tabla 5-29. Anchura Interorbitaria. LOR50. Individuos totales y separados por sexos

5.1.16. *Anchura Orbitaria. (OR.51).*

ANCHURA ORBITARIA OR.51	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	22	23	11	11	11	12
MEDIA	40,27	40,48	39,45	39,73	41,09	41,17
MÁXIMO	44	44	42	42	44	44
MÍNIMO	37	37	37	37	38	39
RANGO	7	7	5	5	6	5
COEF. ASIMETRIA	0,48	0,30	-0,05	-0,44	0,21	0,57
CURTOSIS	0,46	0,55	1,29	0,19	0,16	-0,18
C.V.	4,35	4,14	3,28	3,58	4,41	3,99
VARIANZA	3,06	2,81	1,67	2,02	3,29	2,70
DESV. TÍPICA	1,75	1,68	1,29	1,42	1,81	1,64
COEF. CORRELACIÓN	0,94		0,89		0,95	

Tabla 5-30. Anchura orbitaria. OR.51. Órbita izquierda (I) y derecha (D). Individuos totales y separados por sexos

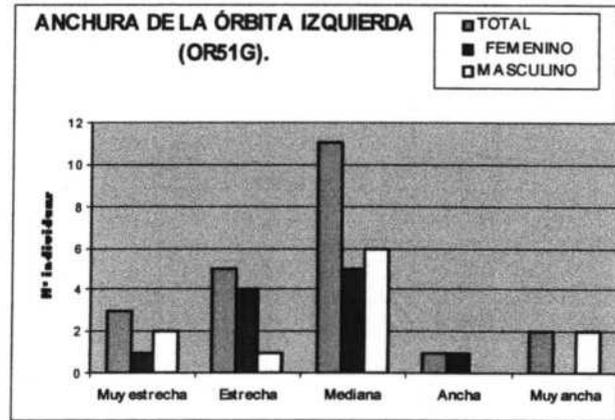
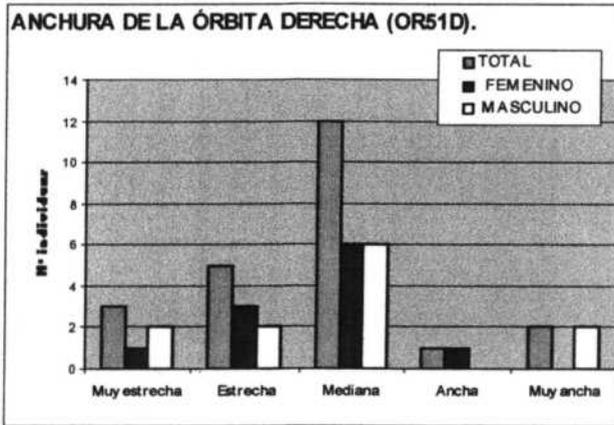
Los promedios para la anchura orbitaria, nos indican que nuestra población tenía órbitas *medias*. El análisis de las diferentes categorías, **Tablas 5-31 y 5-32** y **Gráficos 5-13 y 5-14**, nos corroboran lo ya comentado y nos indican que mientras que hay dos individuos masculinos con órbitas *muy anchas*, no encontramos ninguna mujer en esta categoría.

ANCHURA DE LA ÓRBITA IZQUIERDA (OR51I)	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	CATEGORÍAS	F.A.	F.R. Interv.	FEM F.A.	F.R. Interv.	MAS	F.A.	F.R.
Muy estrecha	3	14%	(34.6-37.6)	1	9%	(36.0-39.1)	2	18%
Estrecha	5	23%	(37.7-39.3)	4	36%	(39.2-40.9)	1	9%
Mediana	11	50%	(39.4-41.2)	5	45%	(41.0-42.9)	6	55%
Ancha	1	4%	(41.3-42.9)	1	9%	(43.0-44.7)	0	0%
Muy ancha	2	9%	(43.0-46.0)	0	0%	(44.8-47.9)	2	18%
TOTAL	22	100%		11	100%		11	100%

Tabla 5-31. Categorías de Anchura de la órbita Izquierda. OR51I. Alexeyev y Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

ANCHURA DE LA ÓRBITA DERECHA (OR51D)	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	CATEGORÍAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	
Muy estrecha	3	13%	(34.6-37.6)	1	9%	(36.0-39.1)	2	17%
Estrecha	5	22%	(37.7-39.3)	3	27%	(39.2-40.9)	2	17%
Mediana	13	56%	(39.4-41.2)	6	55%	(41.0-42.9)	6	50%
Ancha	1	4%	(41.3-42.9)	1	9%	(43.0-44.7)	0	0%
Muy ancha	2	9%	(43.0-46.0)	0	0%	(44.8-47.9)	2	16%
TOTAL	23	100%		11	100%		12	100%

Tabla 5-32. Categorías de Anchura de la órbita Derecha. OR51D. Alexeyev y Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas



Gráficos 5-13 y 5-14. Categorías Anchura de las órbitas Derecha (D) e Izquierda (I). OR.51. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev y Debetz(1964).

5.1.17. Altura Orbitaria. (OR.52).

Los promedios de altura orbitaria obtenidos nos indican que las mujeres de nuestra población tenían una altura orbitaria *baja* (promedio total femenino, juntando los lados derecho e izquierdo, de 31.5 mm), y los hombres unas órbitas *medanas* (promedio total masculino, ambos lados juntos, de 33.0 mm), según se observa en la **Tabla 5-33**.

ALTURA DE LA ÓRBITA OR52	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	23	23	12	12	11	11
MEDIA	32,43	32,09	31,58	31,50	33,36	32,73
MÁXIMO	36	36	35	34	36	36
MÍNIMO	29	29	29	29	31	30
RANGO	7	7	6	5	5	6
COEF. ASIMETRIA	0,15	0,40	0,81	0,34	0,32	0,52
CURTOSIS	-0,84	0,03	-0,16	-0,56	-0,52	0,60
C.V.	5,94	5,31	6,11	4,97	4,50	5,13
VARIANZA	3,71	2,90	3,72	2,45	2,25	2,82
DES. TÍPICA	1,93	1,70	1,93	1,57	1,50	1,68
COEF. CORRELACIÓN	0,80		0,71		0,88	

Tabla 5-33. Altura orbitaria. OR.52. Órbita Izquierda (I) y Derecha (D). Individuos totales y separados por sexos

El análisis de las diferentes categorías (**Tablas 5-34 y 5-35** y **Gráficos 5-15 y 5-16**), viene a corroborar lo expresado en el promedio, ya que todas las órbitas femeninas se encuentran dentro de las categorías de *baja* y *muy baja*, mientras que hay hombres con órbitas *medanas* y *altas*, aunque la mayoría de varones se incluye en la categoría de órbitas *bajas* (55% de las órbitas izquierdas y 64% de las derechas).

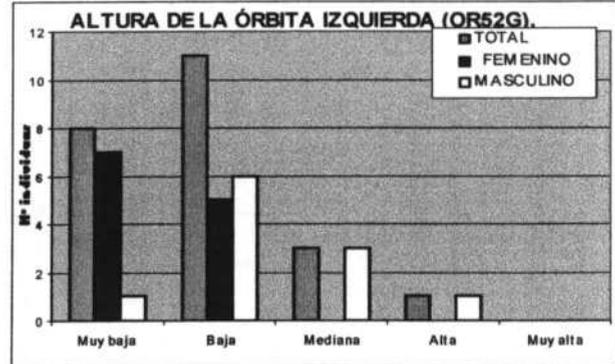
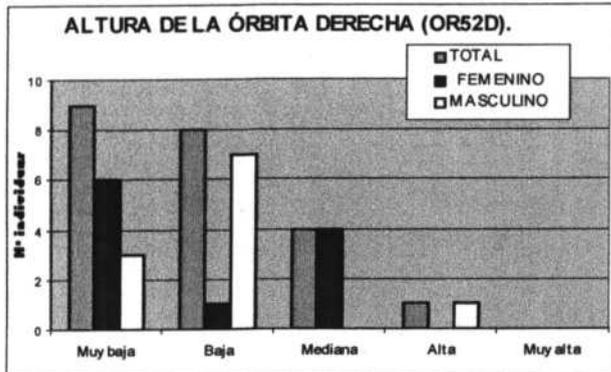
Según se puede observar, hay cierta variación en los valores obtenidos para las órbitas derecha e izquierda. Esto será tratado en el capítulo de asimetría.

ALTURA DE LA ÓRBITA IZQUIERDA (OR52I)	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	CATEGORÍAS	F.A.	F.R. Interv.	FEM	F.A.	F.R. Interv. MAS	F.A.	F.R.
Muy baja	8	35%	(27.7-31.0)	7	58%	(27.9-31.2)	1	9%
Baja	11	48%	(31.1-32.9)	5	42%	(31.3-33.1)	6	55%
Mediana	3	13%	(33.0-35.0)	0	0%	(33.2-35.2)	3	27%
Alta	1	4%	(35.1-36.9)	0	0%	(35.3-37.1)	1	9%
Muy alta	0	0%	(37.0-40.3)	0	0%	(37.2-40.5)	0	0%
TOTAL	23	100%		12	100%		11	100%

Tabla 5-34. Categorías de Altura de la órbita Izquierda. OR52I. Alexeyev y Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

ALTURA DE LA ÓRBITA DERECHA (OR52D)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO			
	CATEGORÍAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	
Muy baja	9	39%	(27.7-31.0)	7	58%	(27.9-31.2)	2	18%
Baja	12	53%	(31.1-32.9)	5	42%	(31.3-33.1)	7	64%
Mediana	1	4%	(33.0-35.0)	0	0%	(33.2-35.2)	1	9%
Alta	1	4%	(35.1-36.9)	0	0%	(35.3-37.1)	1	9%
Muy alta	0	0%	(37.0-40.3)	0	0%	(37.2-40.5)	0	0%
TOTAL	23	100%		12	100%		11	100%

Tabla 5-35. Categorías de Altura de la órbita Derecha. OR52D. Alexeyev y Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas



Gráficos 5-15 y 5-16. Categorías Altura de las órbitas Derecha (D) e Izquierda (I). OR.52. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev y Debetz(1964).

5.1.18. Anchura Nasal. (NEZ54).

Los promedios de anchura nasal, **Tabla 5-36**, nos muestran que nuestra población tenía una nariz *estrecha*, en ambos sexos, aunque en el límite con *mediana* en el caso de los hombres.

El estudio de las diferentes categorías, **Tabla 5-37** y **Gráfico 5-17**, nos dice que un 38% de las mujeres tenía la nariz *muy estrecha*, mientras que solo encontramos un 10% de los hombres en esta categoría, siendo un 90% de hombres de nariz *estrecha* o *mediana*. La variabilidad en las mujeres es mayor que en los hombres, como podemos ver en el C.V. (8.44 para las mujeres y 5.86 para los hombres).

ANCHURA NASAL TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
NEZ54		
N	23	13
MEDIA	23,48	22,77
MÁXIMO	26	26
MÍNIMO	20	20
RANGO	6	6
COEF. ASIMETRIA	-0,23	0,22
CURTOSIS	-1,11	-1,28
C.V.	8,01	8,44
VARIANZA	3,53	3,69
DESV. TÍPICA	1,88	1,92

Tabla 5-36. Anchura de la nariz. NEZ54. Individuos totales y separados por sexos

ANCHURA DE LA NARIZ (54)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO			
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.		
Muy estrecha	6	26%	(18.7-21.7)	5	38%	(19,5-22.6)	1	10%
Estrecha	7	30%	(21.8-23.4)	3	23%	(22.7-24.4)	4	40%
Mediana	9	39%	(23.5-25.4)	4	31%	(24.5-26.4)	5	50%
Grande	1	5%	(25.5-27.1)	1	8%	(26.5-28.2)	0	0%
Muy Grande	0	0%	(27.2-30.2)	0	0%	(28.3-31.4)	0	0%
TOTAL	23	100%		13	100%		10	100%

Tabla 5-37. Categorías de Anchura de la nariz. NEZ54. Alexeyev y Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

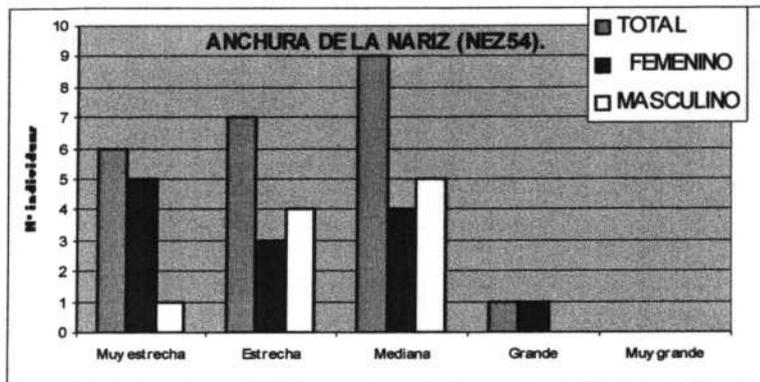


Gráfico 5-17. Categorías Anchura de la nariz. NEZ54. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev y Debetz(1964).

5.1.19. Altura Nasal. (NEZ55).

Los promedios de la altura nasal, **Tabla 5-38**, nos indican que los hombres de El Burgo de Osma tenían narices *bajas*, casi en el límite con *medianas*, y las mujeres *muy bajas* casi en el límite con *bajas*.

Si a esto unimos los valores obtenidos para la anchura nasal, vemos que, en promedio, los hombres tenían narices *estrechas* y *bajas*, casi en el límite con *medianas* en ambas medidas, y las mujeres *estrechas* y *muy bajas*.

ALTURA DE LA NARIZ NEZ55	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	24	12	12
MEDIA	47,04	44,58	49,50
MÁXIMO	57	53	57
MÍNIMO	34	34	44
RANGO	23	19	13
COEF. ASIMETRIA	-0,40	-0,68	0,29
CURTOSIS	1,33	2,50	-0,07
C.V.	10,25	10,23	7,73
VARIANZA	23,26	20,81	14,64
DESV. TÍPICA	4,82	4,56	3,83

Tabla 5-38. Altura de la nariz. NEZ55. Individuos totales y separados por sexos

El estudio de las diferentes categorías nos muestra un 84% de mujeres con narices *bajas* y *muy bajas*, y solo un 58% de hombres en esas dos categorías.

ALTURA DE LA NARIZ (NEZ55)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO			
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.		
Muy baja	9	37%	(40-44)	5	42%	(43-47)	4	33%
Baja	8	33%	(45-47)	5	42%	(48-50)	3	25%
Mediana	5	22%	(48-50)	1	8%	(51-53)	4	33%
Alta	1	4%	(51-53)	1	8%	(54-56)	0	0%
Muy alta	1	4%	(54-58)	0	0%	(57-61)	1	9%
TOTAL	24	100%		12	100%		12	100%

Tabla 5-39. Categorías de Altura de la nariz. NEZ55. Alexeyev y Debetz (1964). Frecuencias absolutas y relativas

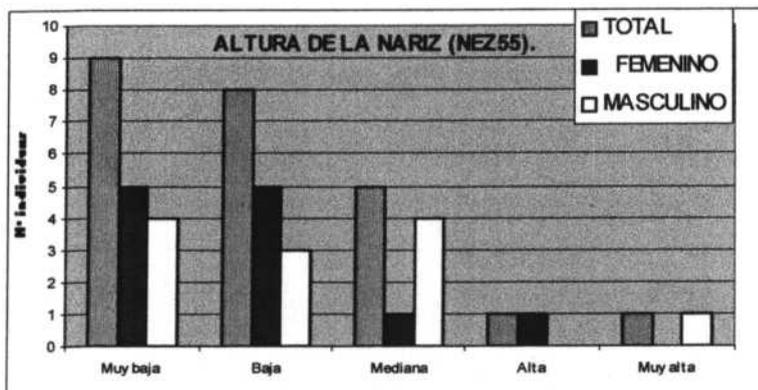


Gráfico 5-18. Categorías Altura de la nariz. NEZ55. Individuos totales y separados por sexos. Alexeyev y Debetz(1964).

5.1.20. Maxilar Superior.

Correspondientes al maxilar superior, se tomaron cinco caracteres métricos, de los que dos pertenecen al paladar. Los promedios de las medidas vienen expresados en la **Tabla 5-40**.

No se dispone de categorías para estas cuatro mediciones (Olivier, 1960; Martin y Saller, 1957; Olivier y Demoulin, 1984).

MAXILAR SUPERIOR	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
LONGITUD DEL PALADAR (PAL62)	40,16	37,80	42,78
ANCHURA DEL PALADAR (PAL63)	35,00	33,91	36,33
LONGITUD MAXILO-ALVEOLAR (PRAV60)	48,24	46,13	50,11
ANCHURA MAXILO-ALVEOLAR (BIEM61)	51,17	48,90	54,00

Tabla 5-40. Individuos totales y separados por sexos

Si comparamos con la serie medieval de Sta. María de Hito (longitud del paladar de 43.45 mm y 46.20 mm en mujeres y hombres, respectivamente, y anchura del paladar de 37.35 mm y 40.27 mm), y la serie Visigoda de Valera (mujeres=41.29 mm y 38.25 mm y hombres=42.92 mm y 37.77 mm, longitud y anchura del paladar, respectivamente) vemos que los integrantes de nuestra población, tenían unos paladares más cortos y más estrechos que los Cántabros, y con respecto a los visigodos, los hombres tendrían valores semejantes y las mujeres los paladares más cortos y estrechos.

Igual ocurre con la longitud (mujeres=50.83 mm y hombres=52.62 mm) y la anchura maxilo-alveolar (mujeres=59.23 mm y hombres=62.06 mm), con respecto a Sta. María de Hito. No disponemos de los datos de la serie estudiada por Valera.

Otras medidas que incluimos en este análisis, aunque no hay categorías en ellas y no las hemos podido comparar con las series de Sta. María de Hito y Visigodos, son la longitud Glabela-Inion, la Anchura Bimastoide y el Perímetro Cefálico. En todas ellas se han medido valores superiores en los hombres, con C.V. muy pequeños, lo que demuestra una gran homogeneidad en nuestra población con respecto a estos parámetros.

5.1.21. Longitud Glabela-Inion (GLIN2).

La longitud Glabela-Inion, se mide en el plano sagital, utilizando el compás.

GLIN2	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	28	15	13
MEDIA	169,64	165,93	173,92
MÁXIMO	184	184	183
MÍNIMO	152	152	167
RANGO	32	32	16
COEF. ASIMETRIA	-0,30	0,35	0,31
CURTOSIS	0,44	1,64	-0,18
C.V.	4,44	4,61	2,70
VARIANZA	56,61	58,50	22,08
DESV. TÍPICA	7,52	7,65	4,70

Tabla 5-41. Longitud glabela-inion. GLIN2. Individuos totales y separados por sexos

Podemos observar, **Tabla 5-41**, que, en nuestra muestra, los hombres tienen valores más altos que las mujeres, con una diferencia entre promedios de **7,99 mm**, mientras que la diferencia entre sexos en la longitud máxima del cráneo se situaba en **5,56 mm**, lo cual se puede interpretar como un desarrollo distinto de la Glabela y el Inion, mayor en los varones, que hace que las diferencias entre sexos sean superiores que en la longitud máxima.

5.1.21. Anchura Bimastoidea. (BIMST13)

La anchura Bimastoidea, nos ofrece una medida de la anchura del cráneo, en norma inferior, y al nivel de la base del cráneo. Como era de esperar, los valores son mayores en los hombres.

BIMST13	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	9	11
MEDIA	98,60	95,67	101,00
MÁXIMO	108	103	108
MÍNIMO	90	90	90
RANGO	18	13	18
COEF. ASIMETRIA	-0,17	0,20	-0,61
CURTOSIS	-0,75	-1,63	1,19
C.V.	5,74	5,30	5,07
VARIANZA	32,04	25,75	26,20
DESV. TÍPICA	5,66	5,07	5,12

Tabla 5-42. Anchura bimastoide. BIMST13. Individuos totales y separados por sexos

Si analizamos las cinco anchuras del cráneo que hemos tomado en nuestro trabajo (la anchura máxima, la anchura de la cara o bizigomática, la anchura biastérica, la biauricular y la bimastoidea), podemos observar que las mayores diferencias entre sexos, se dan a la altura de los arcos zigomáticos, **Tabla 5-43**.

ANCHURAS CRANEANAS	FEMENINO	MASCULINO	DIF.
ANCHURA MÁXIMA	132.50	137.23	4.73
ANCHURA BIZIGOMÁTICA	116.57	125.42	8.85
ANCHURA BIASTÉRICA	105.54	108.77	3.23
ANCHURA BIAURICULAR	113.22	119.82	6.60
ANCHURA BIMASTOIDEA	95.67	101.00	5.33

Tabla 5-43. Anchuras craneanas. Promedios Femeninos, Masculinos y Diferencia entre sexos (DIF.).

Efectivamente, el promedio de la anchura bizigomática en los hombres es **8.85 mm** mayor que en las mujeres. Este dato refleja una cara más ancha en los varones, debido a un desarrollo mayor de los arcos zigomáticos, tal y como cabría esperar debido al gran dimorfismo sexual de este carácter, que se utiliza como discriminante sexual en métodos de determinación del sexo (Ferembach *et al.*, 1979).

Donde menos se aprecia las diferencias entre sexos, es a la altura de los asterios, plano donde la diferencia es mínima (3.23 mm).

Todo esto nos indica que las anchuras craneanas de hombres y mujeres, son muy diferentes en el plano medio de la cabeza (anchura bizigomática y biauricular), y es menor la diferencia por encima (anchura máxima) y por debajo de ese plano medio (anchuras biastérica y bimastoidea), por lo que las caras de los hombres serían más redondeadas, mientras que las de las mujeres tendrían un aspecto más alargado, con los arcos zigomáticos menos desarrollados.

5.1.23. Perímetro de la Cabeza. (PERH23).

El perímetro de la cabeza, tomado con una cinta métrica, nos da valores promedio mayores en los hombres, tal y como cabría esperar, con una distribución muy homogénea en ambos sexos (C.V. = 3,51 Y 2,32, mujeres y hombres, respectivamente). Este dato, junto con la capacidad craneana y el módulo de Schmidt, que trataremos más adelante, nos da una idea del tamaño del cráneo en nuestra población, y de las deferencias que existen entre sexos. Aquí vemos que el perímetro femenino, en porcentaje, es el 96,4% del masculino. En el capítulo de dimorfismo sexual, discutiremos si estas diferencias son significativas o entran dentro de las variaciones debidas al azar dentro de un grupo humano.

PERH23	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	27	14	13
MEDIA	501,00	492,21	510,46
MÁXIMO	529	522	529
MÍNIMO	466	466	490
RANGO	63	56	39
COEF. ASIMETRIA	-0,32	0,26	-0,11
CURTOSIS	-0,63	-0,55	-0,84
C.V.	3,46	3,51	2,32
VARIANZA	299,92	298,18	139,77
DESV. TÍPICA	17,32	17,27	11,82

Tabla 5-44. Perímetro cefálico. PERH23. Individuos totales y separados por sexos

5.2. FORMA DEL CRÁNEO.

Para establecer la forma de la cabeza en los individuos de Burgo de Osma, hemos empleado 22 índices, 3 caracteres morfoscópicos y dos métricos.

5.2.1. NORMA SUPERIOR (*Norma verticalis*).

5.2.1.1. Índice Cefálico. (8/1).

Este índice es muy utilizado y se emplea para clasificar el cráneo en diferentes categorías, que van desde los cráneos extremadamente alargados (*ultradolicocráneos*), hasta los extremadamente redondeados (*ultrabraquicráneos*). Este parámetro nos indica la forma, alargada o redondeada, del cráneo en vista superior (*norma verticalis*).

ÍNDICE CEFÁLICO 8/1	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	27	14	13
PROMEDIO	76,48	76,78	76,15
MAXIMO	83,24	83,24	81,46
MÍNIMO	68,51	68,51	73,41
RANGO	14,73	14,73	8,05
COEF. ASIMETRIA	-0,06	-0,48	1,14
CURTOSIS	0,58	0,40	0,91
C.V.	4,08	4,93	3,03
VARIANZA	9,73	14,34	5,32
DESV. TÍPICA	3,12	3,79	2,31

Tabla 5-45. Índice cefálico. Individuos totales y separados por sexos

Los promedios del *índice cefálico* para nuestra muestra (Tabla 5-45), nos permite incluirla en la categoría de *mesocraneana* (entre 75,0 y 79,9), según las categorías de Olivier et Demoulin (1984). La distribución por individuos nos indica que el 52% de nuestra población se sitúa en esta categoría (Tabla 5-46 y Gráfico 5-19), mientras que en la categoría de *braquicráneo*, solamente encontramos un hombre y dos mujeres (8 y 14%, respectivamente).

ÍNDICE CEFÁLICO 8/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Ultradolicocráneo (<65)	0	0%	0	0%	0	0%
Hiperdolicocráneo (65-69,9)	1	4%	1	7%	0	0%
Dolicocráneo (70-74,9)	9	33%	4	29%	5	38%
Mesocráneo (75-79,9)	14	52%	7	50%	7	54%
Braquicráneo (80-84,9)	3	11%	2	14%	1	8%
Hiperbraquicráneo (85-89,9)	0	0%	0	0%	0	0%
Ultrabraquicráneo (>90)	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	27	100%	14	100%	13	100%

Tabla 5-46. Categorías de índice cefálico. Frecuencias absolutas y relativas. Olivier y Demoulin (1964)

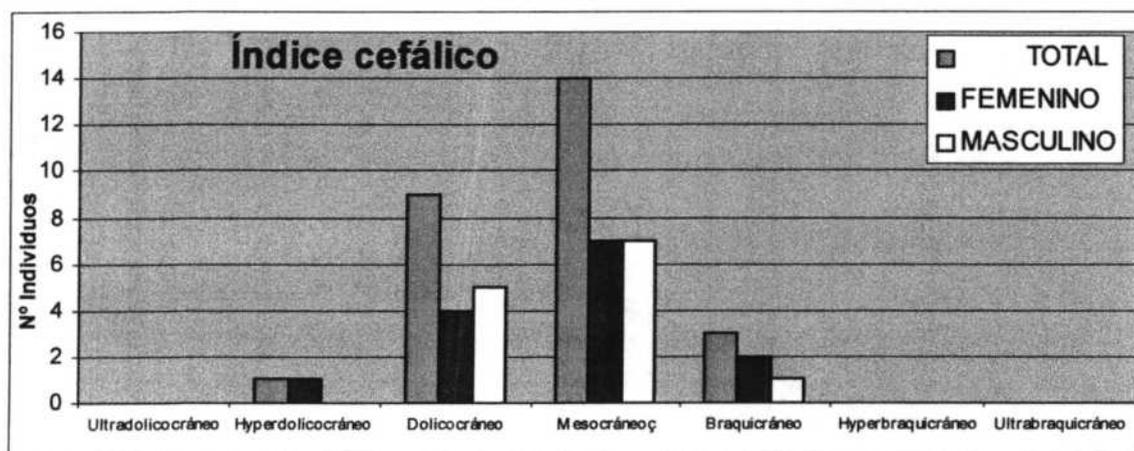


Gráfico 5-19. Categorías de índice cefálico. Individuos totales y separados por sexos. Olivier y Demoulin, 1984.

5.2.1.2. Índice Transverso Cráneo-Facial. (45/8).

Tanto el análisis de los promedios masculino y femenino (86.46 y 91.38, respectivamente; **Tabla 5-47**), como la distribución por categorías, nos permite afirmar que todos los individuos de nuestra población son *criptozigos*. (**Tabla 5-48** y **Gráfico 5-20**).

ÍNDICE TRANSVERSO CRANEO-FACIAL 45/8	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	7	12
MEDIA	89,57	86,46	91,38
MAXIMO	97,04	94,35	97,04
MÍNIMO	80,00	80,00	81,94
RANGO	17,04	14,35	15,09
COEF. ASIMETRIA	-0,20	0,58	-0,71
CURTOSIS	-0,91	1,46	0,05
C.V.	5,58	5,12	4,95
VARIANZA	24,97	19,63	20,43
DESV. TÍPICA	5,00	4,43	4,52

Tabla 5-47. Índice craneofacial transverso. 45/8. Individuos totales y separados por sexos

ÍNDICE CRANEO-FACIAL TRANSVERSO 45/8	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORÍAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Criptozigo (<99.9)	19	100%	7	100%	12	100%
Fenozigo (>100)	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	19	100%	7	100%	12	100%

Tabla 5-48. Categorías de Índice craneofacial transverso. 45/8. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

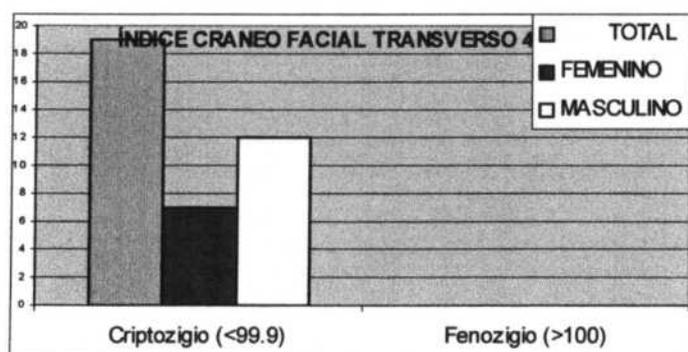


Gráfico 5-20. Categorías Índice craneofacial transverso. 45/8. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.2.1.3. Índice Transverso Fronto-Parietal. 9/8.

Este índice, que relaciona la anchura de la frente con respecto a la del cráneo, nos da unos promedios (Tabla 5-49), que sitúan a nuestra muestra (total y divididos por sexos) dentro de la categoría de *eurymetopes*.

ÍNDICE TRANSVERSO FRONTO-PARIETAL 9/8	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	28	15	13
PROMEDIO	70,36	70,37	70,35
MÁXIMO	77,42	77,42	75,59
MÍNIMO	64,62	64,62	65,28
RANGO	12,80	12,80	10,31
COEF. ASIMETRÍA	0,26	0,34	-0,05
CURTOSIS	-0,38	-0,79	0,24
C.V.	5,08	6,01	3,99
VARIANZA	12,79	17,90	7,89
DESV. TÍPICA	3,58	4,23	2,81

Tabla 5-49. Índice fronto-parietal transverso. 9/8. Individuos totales y separados por sexos

En cuanto a la distribución por categorías (Tabla 5-50 y Gráfico 5-21), vemos que nuestra muestra tenía unos cráneos *eurymetópicos* en su gran mayoría (un 75% del total de los individuos de la población), y que este porcentaje se mantiene en ambos sexos, con un 84% de los hombres y un 67% de las mujeres.

ÍNDICE TRANSVERSO FRONTO-PARIETAL (9/8)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORÍAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Estenometope. (<65,9)	4	14%	3	20%	1	8%
Metriometope. (66,0-68,9)	3	11%	2	13%	1	8%
Eurymetope. (>69,0)	21	75%	10	67%	11	84%
TOTAL	28	100%	15	100%	13	100%

Tabla 5-50. Categorías de Índice fronto-parietal transverso. Olivier y Demoulin (1984). Frecuencias absolutas y relativas.

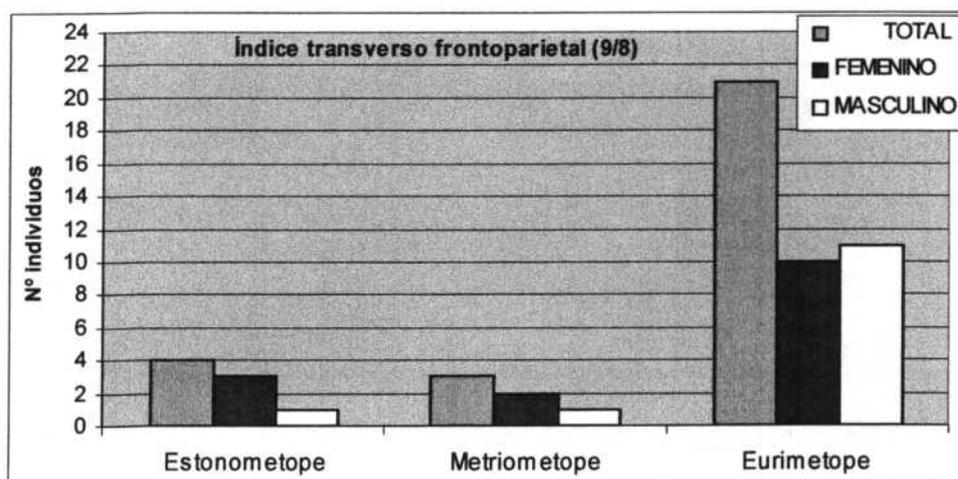


Gráfico 5-21. Categorías de índice fronto-parietal transverso. Individuos totales y separados por sexos. Olivier y Demoulin (1984).

5.2.1.4. Contorno del Cráneo. (C01).

El estudio del contorno nos muestra que en nuestra población, la mitad de los individuos tenían contornos ovoideos (Tabla 7 y Gráfico 4), no encontrándose ningún hombre ni mujer con contorno Romboide. La mayoría de nuestra muestra, un 73.1% del total, tenía contornos Ovoide o Esferoide.

CONTORNO DEL CRÁNEO (C01) CATEGORIAS	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Ovoide	20	77%	10	77%	10	83%
Esferoide	1	3.8%	0	0%	1	8.5%
Pentagonoide	2	7.7%	2	15.4%	0	0%
Romboide	0	0%	0	0%	0	0%
Esferoide	3	12%	1	7.7%	1	8.5%
Bursoide	0	0%	0	0%	0	0%
Elipsoide	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	26	100%	13	100%	12	100%

Tabla 5-51. Categorías de Índice fronto-parietal transverso. Olivier y Demoulin (1984). Frecuencias absolutas y relativas.

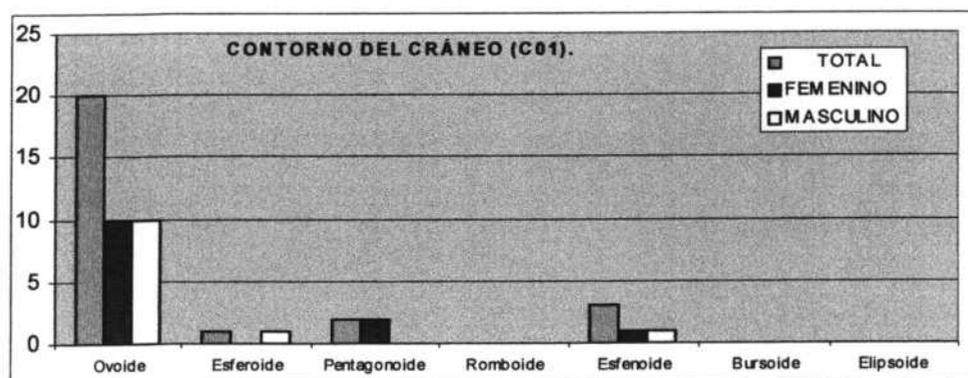


Gráfico 5-22. Categorías de contorno del cráneo, vista sagital. Clasificación de Sergi (Olivier y Demoulin, 1984).

5.2.2. NORMA LATERAL. (Norma lateralis).

La forma del contorno, en norma lateral, la vamos a delimitar con dos caracteres morfoscópicos, dos medidas y 6 índices.

5.2.2.1 Desarrollo de la Glabela. (C03).

Las diferentes categorías del desarrollo de la glabela según la escala de Broca (Olivier y Demoulin, 1984), además de mostrarnos el esperado dimorfismo sexual, nos indica que en nuestra población hay un gran porcentaje de hombres que se encuentran en las categorías IV y V (69% de los hombres), mientras que solamente una mujer (6%) se encuentra en la categoría IV y ninguna en la V. A la inversa ocurre con las categorías de menor desarrollo de la glabela (I, II y III), donde se encuentran el 94% de las mujeres frente al 31% de hombres. Por último destacamos que no hay ninguna mujer en las categorías V y VI y ningún hombre en la I y II. **Tabla 5-52 y Gráfico 5-23.**

DESARROLLO DE LA GLABELA (C03)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
I	0	0%	0	0%	0	0%
II	8	28%	8	50%	0	0%
III	11	38%	7	44%	4	31%
IV	5	17%	1	6%	4	31%
V	5	17%	0	0%	5	38%
VI	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	29	100%	16	100%	13	100%

Tabla 5-52. Categorías de desarrollo de la Glabela. C03. Frecuencias absolutas y relativas. Escala de Broca (Olivier y Demoulin, 1984)

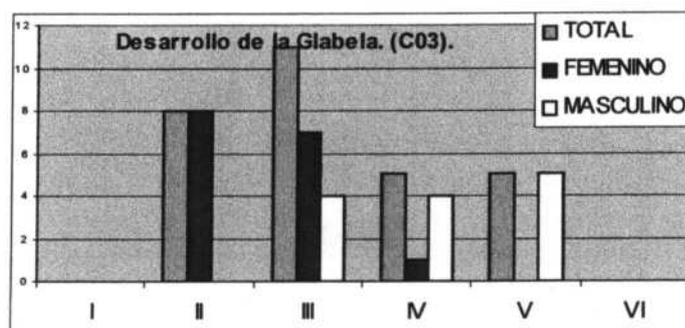


Gráfico 5-23. Categorías de desarrollo de la Glabela. C03. Escala de Broca (Olivier y Demoulin, 1984)

5.2.2.2. DESARROLLO DEL INION. (C04).

El desarrollo del inion de nuestra población, muestra un comportamiento diferente, como era de esperar, en los hombres y las mujeres. El 62% de los hombres se sitúan, en la escala de Broca, en las categorías IV y V, mientras que el 68% de las mujeres, están en las categorías I y II. No hay hombres en la categoría 0, y no hay mujeres en las categorías IV y V. **Tabla 5-53 y Gráfico 5-24.**

DESARROLLO DEL INION (C04)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
0	2	7%	2	12%	0	0%
I	10	34%	9	57%	1	8%
II	4	14%	2	12%	2	15%
III	5	17%	3	19%	2	15%
IV	4	14%	0	0%	4	31%
V	4	14%	0	0%	4	31%
TOTAL	29	100%	16	100%	13	100%

Tabla 5-53. Categorías de desarrollo del INION. C04. Frecuencias absolutas y relativas. Escala de Broca (Olivier y Demoulin, 1984)

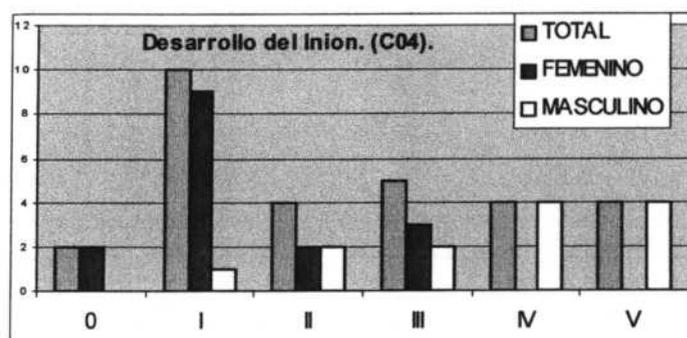


Gráfico 5-24. Categorías de desarrollo del INION. C04. Escala de Broca (Olivier y Demoulin, 1984)

Con respecto a la altura del cráneo, existen varios índices que vamos a calcular. Todos ellos se calculan a partir de cuatro medidas: la *Altura basion-bregma* (BABR17), la *Anchura máxima del cráneo* (LMAX8), la *Longitud máxima del cráneo* (LMGMX1), la *Altura auricular* (POBR20).

5.2.2.3. Índice Vertico-Longitudinal.17/1.

Este índice, tal y como vemos en la **Tabla 5-54**, nos muestra que la relación *altura-longitud del cráneo* de los hombres es menor, en promedio que en las mujeres (73,73 para mujeres; 73,51 para hombres). Estos valores nos indican que la muestra que estamos analizando, si tenemos en cuenta los promedios, la podemos encuadrar en la categoría de *ortocránea*, cercana a *camecránea*, tanto en hombres como en mujeres.

ÍNDICE VERTICO-LONGITUDINAL 17/1	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	10	9
PROMEDIO	73,63	73,73	73,51
MAXIMO	79,78	76,92	79,78
MÍNIMO	65,78	69,41	65,78
RANGO	14,00	7,51	14,00
COEF. ASIMETRIA	-0,43	-0,20	-0,39
CURTOSIS	0,50	-0,01	-0,23
C.V.	4,52	3,14	5,91
VARIANZA	11,07	5,35	18,87
DESV. TÍPICA	3,33	2,31	4,34

Tabla 5-54. Índice altura-longitud del cráneo. 17/1. Individuos totales y separados por sexos

Si nos fijamos en la **Tabla 5-55** y en el **Gráfico 5-25**, que expresan la inclusión de los individuos en diferentes categorías, podemos observar que la mayoría son *orto* o *hipsicráneos*, siendo muy pequeños los porcentajes de *camecráneos* (10% de mujeres y 22% de hombres).

ÍNDICE VERTICO-LONGITUDINAL 17/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Camecráneo. Cráneo bajo (<70)	3	16%	1	10%	2	22%
Ortocráneo. Cráneo mediano (70-74,9)	10	53%	6	60%	4	45%
Hipsicráneo. Cráneo alto (>75)	6	32%	3	30%	3	33%
TOTAL	19	100%	10	100%	9	100%

Tabla 5-55. Categorías del índice de altura del cráneo 17/1. Olivier y Demoulin (1984). Frecuencias absolutas y relativas.

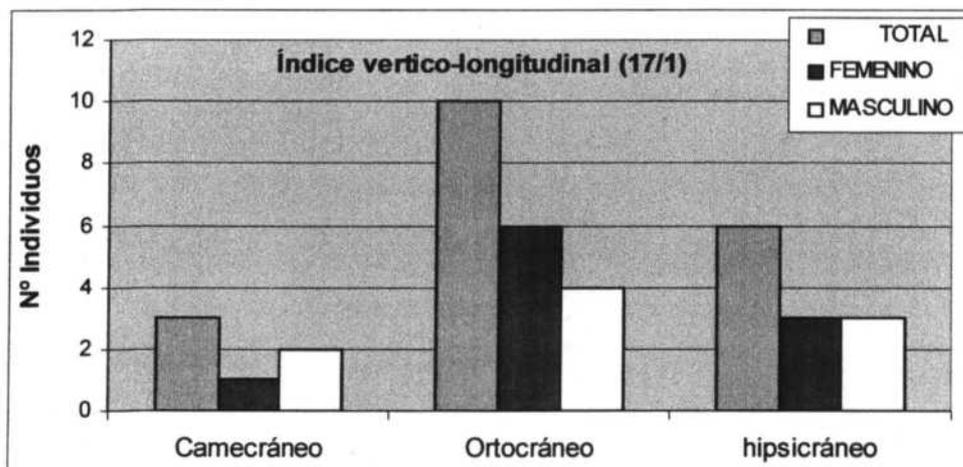


Gráfico 5-25. Categorías de índice vertico-longitudinal del cráneo. Individuos totales y separados por sexos. Olivier y Demoulin (1984).

5.2.2.4. Índice Aurículo-Longitudinal. 20/1.

En este caso, los datos nos dicen, (**Tabla 5-56**), que los promedios de los cráneos femeninos de nuestra población se incluyen en la categoría de *hipsicráneos*, mientras que los cráneos masculinos se encontrarían en la frontera entre *ortocráneos* e *hipsicráneos*.

ÍNDICE AURÍCULO-LONGITUDINAL 20/1	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	9	11
PROMEDIO	62,66	63,20	62,22
MAXIMO	67,42	66,48	67,42
MÍNIMO	58,24	58,24	58,79
RANGO	9,18	8,25	8,62
COEF. ASIMETRIA	-0,03	-0,89	0,54
CURTOSIS	-0,64	1,96	-0,55
C.V.	4,06	3,75	4,36
VARIANZA	6,47	5,60	7,34
DESV. TÍPICA	2,54	2,37	2,71

Tabla 5-56. Índice aurículo-longitudinal del cráneo. 20/1. Individuos totales y separados por sexos

En la **Tabla 5-57**, como el **Gráfico 5-26**, se observa que los individuos de nuestra población se reparten entre los *ortocráneos* y los *hipsicráneos*, no encontrándose ningún cráneo bajo (*camecráneo*), ni en hombres ni en mujeres.

INDICE AURICULO-LONGITUDINAL 20/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Camecráneo. Cráneo bajo (<58)	0	0%	0	0%	0	0%
Ortocráneo. Cráneo mediano (58-62.9)	10	50%	4	45%	6	55%
Hipsicráneo. Cráneo alto (>63)	10	50%	5	55%	5	45%
TOTAL	20	100%	9	100%	11	100%

Tabla 5-57. Categorías del índice de altura-longitud del cráneo 20/1. Olivier y Demoulin (1984). Frecuencias absolutas y relativas

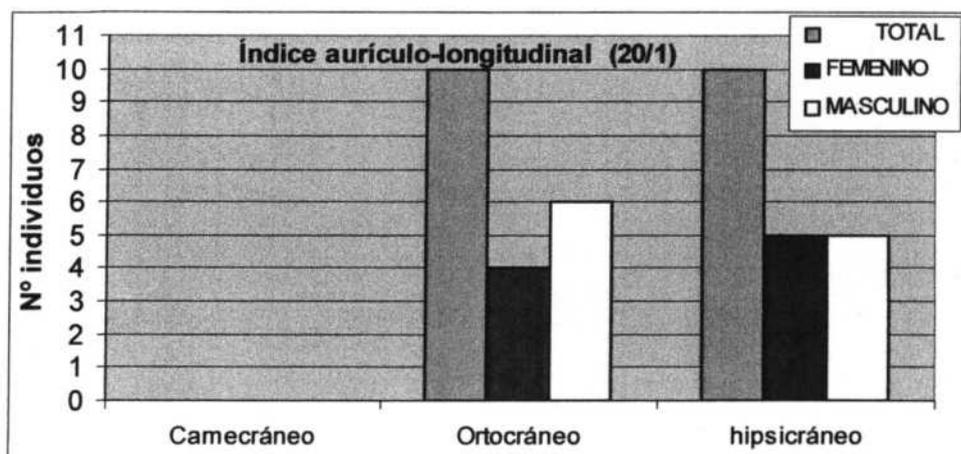


Gráfico 5-26. Categorías de aurículo-longitudinal del cráneo 20/1. Individuos totales y separados por sexos. Olivier y Demoulin (1984).

5.2.2.5. Índices de Curvatura (relación entre cuerda y arco).

Estos índices relacionan las medidas de las cuerdas con los arcos, con el fin de darnos una idea sobre la forma más o menos plana del hueso que se está midiendo. Se han realizado mediciones sobre tres huesos craneales: frontal, parietal y occipital.

Aunque no se dispone de una Tabla de categorías para cada uno de estos índices, tan solo para el índice frontal sagital, si conviene recordar que su cálculo nos habla de la forma más o menos curvada que tiene el hueso estudiado, de tal manera que los valores cercanos a 100 nos darían una idea de un hueso muy plano (el valor 100, sería el de un hueso totalmente plano en el cual la cuerda y el arco valieran lo mismo). Cuanto el valor más se aleje de 100, indicará que el hueso más se curva.

5.2.2.5.1. Índice Sagital Frontal (relación entre cuerda y arco). 29/26.

Este índice, medido entre el *Nasion* y el *Bregma*, nos da unos resultados que indican que nuestra población (muy homogénea para este índice, ya que el C.V. es muy bajo), en promedio, tenía unos frontales abombados. En cuanto a las categorías, solamente un hombre es *camemetope*, como se puede observar en la **Tabla 5-59** y en el **Gráfico 5-27**.

CURVATURA DEL FRONTAL 29/26	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	29	16	13
PROMEDIO	86,70	86,50	86,94
MAXIMO	91,87	88,80	91,87
MÍNIMO	80,83	80,83	81,48
RANGO	11,04	7,97	10,39
COEF. ASIMETRIA	-0,84	-1,73	-0,44
CURTOSIS	1,33	2,87	0,80
C.V.	2,73	2,49	3,08
VARIANZA	5,60	4,64	7,15
DESV. TÍPICA	2,37	2,15	2,67

Tabla 5-58. Índice de curvatura del frontal. 29/26. Individuos totales y separados por sexos

INDICE SAGITAL FRONTAL (29/26) CATEGORIAS	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Frente Abombada. Ortometope (<90)	28	97%	16	100%	12	%
Frente Retirada. Camemetope (>90)	1	3%	0	0%	1	%
TOTAL	29	100%	16	100%	13	100%

Tabla 5-59. Categorías del índice frontal sagital (29/26). Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas.

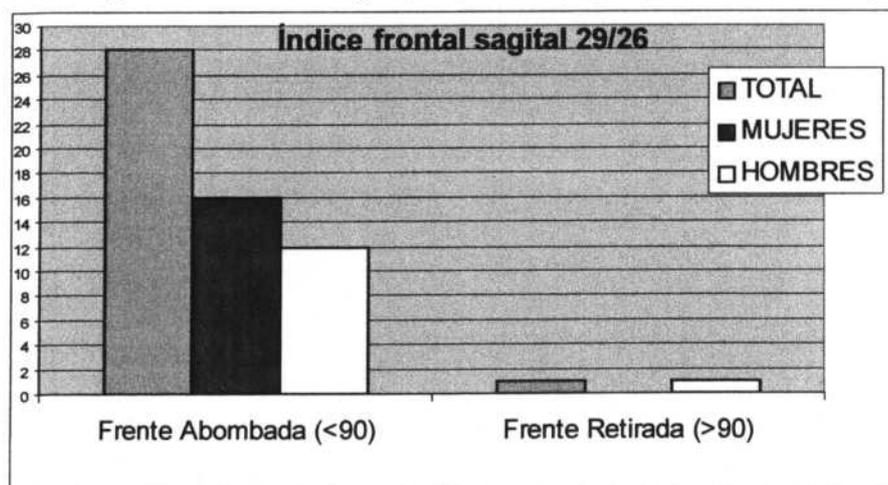


Gráfico 5-27. Categorías de índice frontal sagital (29/26). Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.2.2.5.2. ÍNDICE SAGITAL PARIETAL Y SAGITAL OCCIPITAL (relación entre cuerda y arco). 30/27, 31/28.

No se dispone de categorías para estos índices, pero los valores promedios obtenidos, **Tabla 5-60** y **5-61**, son similares a otros grupos de la Península Ibérica, lo cual nos indica perfiles sagitales semejantes, y dentro de la variabilidad normal del hombre moderno.

Los valores son muy semejantes en hombres y mujeres, algo más altos en los individuos femeninos, lo cual nos indica que el contorno del cráneo, en vista lateral, es menos curvado en el caso de las mujeres, debido a que, en el plano sagital, los parietales y el occipital masculino son más curvados que los femeninos, aunque más tarde veremos si hay diferencias significativas en cuanto al dimorfismo sexual.

30/27	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	30	17	13
PROMEDIO	90,20	90,51	89,80
MAXIMO	98,00	98,00	92,98
MÍNIMO	84,21	86,51	84,21
RANGO	13,79	11,49	8,77
COEF. ASIMETRIA	0,32	0,84	-1,22
CURTOSIS	2,51	2,51	2,11
C.V.	2,83	3,06	2,54
VARIANZA	6,50	7,66	5,19
DESV. TÍPICA	2,55	2,77	2,28

Tabla 5-60. Índice de curvatura del parietal. 30/27. Individuos totales y separados por sexos

31/28	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	22	11	11
PROMEDIO	81,82	81,98	81,66
MAXIMO	87,04	87,04	86,36
MÍNIMO	76,98	79,82	76,98
RANGO	10,05	7,21	9,38
COEF. ASIMETRIA	0,56	1,40	0,40
CURTOSIS	0,02	2,78	-0,76
C.V.	3,07	2,54	3,64
VARIANZA	6,29	4,34	8,82
DESV. TÍPICA	2,51	2,08	2,97

Tabla 5-61. Índice de curvatura del occipital. 31/28. Individuos totales y separados por sexos

5.5.2.6. Prognatismo.

El prognatismo se estimó mediante un ángulo y un índice. El ángulo de Weisbach, nos da perfiles con promedios *ortognatos*, tanto en hombres como en mujeres (Tabla 5-62). También podemos observar como las mujeres tienen un promedio mayor (menor prognatismo) que los hombres.

ÁNGULO FACIAL DE WEISBACH (ANFA)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	17	8	9
MEDIA	78,82°	80,25°	77,56°
MAXIMO	89,00°	89,00°	85,00°
MÍNIMO	71,00°	76,00°	71,00°
RANGO	18,00	13,00	14,00
COEF. ASIMETRIA	0,46	1,88	0,27
CURTOSIS	0,78	4,49	-0,85
C.V.	5,57	4,84	5,98
VARIANZA	19,28	15,07	21,53
DESV. TÍPICA	4,39	3,88	4,64

Tabla 5-62. Ángulo facial transverso. ANFA. Individuos totales y separados por sexos

En cuanto a la distribución por categorías, **Tabla 5-63** y **Gráfico 5-28**, vemos que todos los individuos, menos un hombre con perfil *mesognato*, tienen perfil *ortognato*.

ÁNGULO FACIAL DE WEISBACH (ANFA)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Prognato (<69.9°)	0	0%	0	0%	0	0%
Mesognato (70°-72.9°)	1	6%	0	0%	1	11%
Ortognato (>73°)	16	94%	8	100%	8	89%
TOTAL	17	100%	8	100%	9	100%

Tabla 5-63. Categorías Ángulo facial de Weisbach ANFA. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

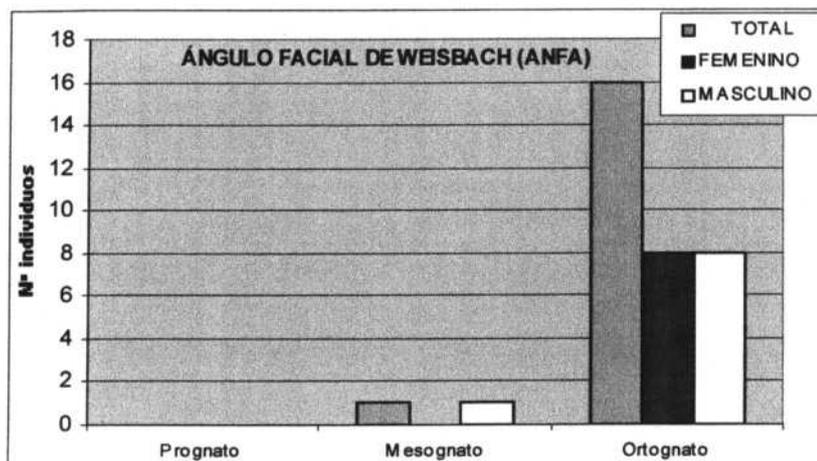


Gráfico 5-28. Categorías Ángulo facial de Weisbach. ANFA. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

También se calculó el índice gnático de Flower.

Los promedios para el índice gnático de Flower, **Tabla 5-64**, se incluyen dentro de la categoría de *ortognatos*, en ambos sexos, siendo menor el índice (más *ortognato*) para las mujeres que para los hombres, como ya sucedía con el ángulo de Weisbach. En este caso todos los individuos se incluyen en la categoría de *ortognatos*. **Tabla 5-65** y **Gráfico 5-29**.

ÍNDICE GNÁTICO DE FLOWER 40/5	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	17	8	9
MEDIA	90,28	89,17	91,27
MAXIMO	95,92	94,62	95,92
MÍNIMO	82,69	82,69	87,16
RANGO	13,23	11,93	8,76
COEF. ASIMETRIA	-0,23	-0,12	0,14
CURTOSIS	-0,43	-0,50	-1,31
C.V.	3,97	4,42	3,41
VARIANZA	12,83	15,55	9,69
DESV. TÍPICA	3,58	3,94	3,11

Tabla 5-64. Índice Gnático de Flower. 40/5. Individuos totales y separados por sexos

ÍNDICE GNÁTICO DE FLOWER 40/5	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Ortognato (<97.9)	17	100%	8	100%	9	100%
Mesognato (98-102.9)	0	0%	0	0%	0	0%
Prognato (>103)	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	8	100%	9	100%

Tabla 5-65. Categorías de índice Gnático de Flower. 40/5. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

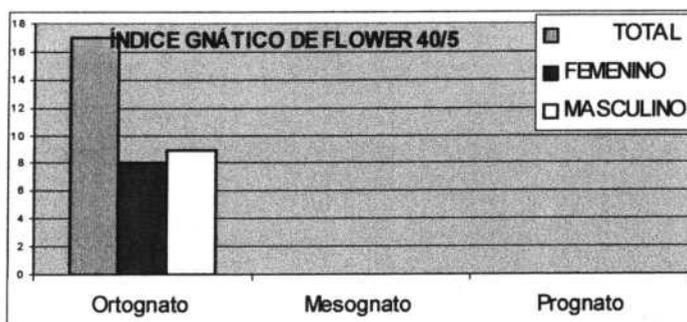


Gráfico 5-29. Categorías para el índice Gnático de Flower. 40/5. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.2.2.7. Altura de la Apófisis Mastoides. (HMAST).

ALTURA APÓFISIS MASTOIDES HMAST	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	27	15	12
MEDIA	28,00	26,13	30,33
MAXIMO	37	31	37
MÍNIMO	21	22	21
RANGO	16	9	16
COEF. ASIMETRIA	0,38	0,16	-0,66
CURTOSIS	-0,24	-0,34	0,65
C.V.	14,25	9,36	14,50
VARIANZA	15,92	5,98	19,33
DESV. TÍPICA	3,99	2,45	4,40

Tabla 5-66. Altura de la apófisis mastoides. HMAST. Individuos totales y separados por sexos

Si comparamos los promedios de nuestra población con los obtenidos por Demoulin (1972) para la colección de cráneos franceses de sexo conocido que se encuentran en el laboratorio de "Anthropologie Biologique" de París (mujeres=25.85 mm; hombres=28.64 mm), vemos que nuestra población muestra valores muy semejantes, aunque ligeramente superiores. También vemos el esperado dimorfismo sexual, que será comentado más adelante.

5.2.3. NORMA ANTERIOR.

Para establecer la forma del cráneo en esta norma, hemos utilizado cinco índices, que nos van a dar una idea de cómo era la frente, la proporción de la cara, la forma de los ojos, su separación y la forma de la nariz.

5.2.3.1. Índice Transverso Frontal. (9/10).

El índice transverso frontal, nos informa sobre la tendencia de la frente, bien hacia la divergencia o bien a ser paralela. Como podemos ver en la **Tabla 5-67**, los promedios para el *índice transverso frontal* (81,46 para todos, 82,10 para las mujeres y 80,73 para los hombres), sitúan a nuestra población en la categoría de *Frentes medianamente divergentes*, aunque muy cercanas a la clase *muy divergentes*, sobre todo en el caso de los hombres.

ÍNDICE TRANSVERSO FRONTAL (9/10)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	28	15	13
PROMEDIO	81,46	82,10	80,73
MAXIMO	96,19	93,20	96,19
MÍNIMO	74,62	74,62	75,20
RANGO	21,58	18,59	20,99
COEF. ASIMETRIA	1,19	0,49	2,04
CURTOSIS	1,76	0,57	5,06
C.V.	6,26	5,87	6,83
VARIANZA	26,02	23,19	30,41
DESV. TÍPICA	5,10	4,82	5,51

Tabla 5-67. Índice frontal transverso. 9/10. Individuos totales y separados por sexos

ÍNDICE TRANSVERSO FRONTAL (9/10) CATEGORIAS	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Frente muy divergente (<80)	12	43%	5	33%	7	54%
Frente medianamente divergente (80-99,9)	16	57%	10	67%	6	46%
Frente paralela (>100)	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	28	100%	15	100%	13	100%

Tabla 5-68. Categorías de Índice frontal transverso. Olivier y Demoulin (1984). Frecuencias absolutas y relativas.

En cuanto a distribución por categorías, según podemos observar en la **Tabla 5-68** y en el **Gráfico 5-30**, los hombres tienen mayor proporción de individuos con *frente muy divergente* (54%), que las mujeres (33%). No se ha encontrado ningún individuo (masculino o femenino), que tenga la *frente paralela*.

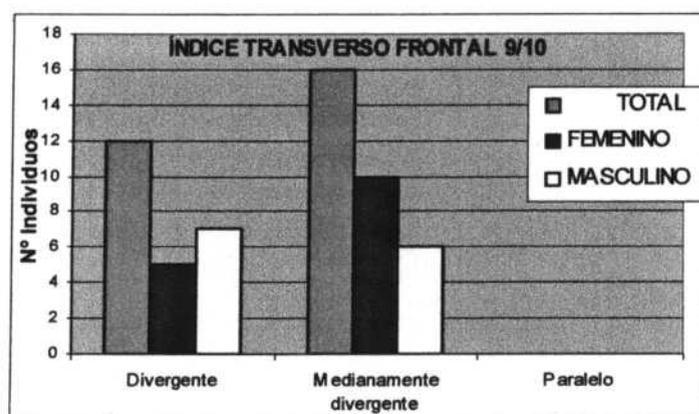


Gráfico 5-30. Categorías de índice transverso frontal. Individuos totales y separados por sexos. Olivier y Demoulin (1984).

5.5.3.2. Índice Facial Superior. (48/45)

La forma de la cara nos viene dada por el índice facial superior. Este índice se obtiene relacionando la altura superior de la cara, con la anchura bizigomática. Hay que recordar, que la altura superior de la cara de la mayoría de nuestra muestra era *corta* (43% del total) o *muy corta* (52%), debido en parte, como ya se comentó, a la gran reabsorción alveolar que se aprecia en los individuos de nuestra población. La anchura bizigomática, también nos señalaba una mayoría de *caras estrechas* (42% del total) o *muy estrechas* (37%).

ÍNDICE FACIAL SUPERIOR (48/45)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	18	6	12
MEDIA	50,68	50,02	51,00
MAXIMO	56,73	56,73	55,73
MÍNIMO	44,85	46,83	44,85
RANGO	11,88	9,91	10,87
COEF. ASIMETRIA	0,11	1,55	-0,46
CURTOSIS	-0,77	2,88	-0,60
C.V.	6,82	7,21	6,85
VARIANZA	11,94	13,00	12,19
DESV. TÍPICA	3,46	3,61	3,49

Tabla 5-69. Índice facial superior. 48/45. Individuos totales y separados por sexos

Los promedios, por tanto, para ambos sexos, nos hablan de caras *mesenas*, casi en el límite con *eurienas* en el caso de las mujeres, lo cual queda reflejado en la distribución en diferentes categorías de los individuos (Tabla 5-70 y Gráfico 5-31), donde el 83% de las mujeres y el 75% de los hombres se encuentran en estas dos categorías, aunque hay un 50% de mujeres con caras eurienas, por sólo un 17% de las caras masculinas.

ÍNDICE FACIAL SUPERIOR (48/45)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Hipereurieno (<45)	1	6%	0	0%	1	8%
Eurieno (45-49,9)	5	27%	3	50%	2	17%
Meseno (50-54,9)	9	50%	2	33%	7	58%
Lepteno (55-59,9)	3	17%	1	17%	2	17%
Hiperlepteno (>60)	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	18	100%	6	100%	12	100%

Tabla 5-70. Categorías de Índice facial superior. 48/45. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

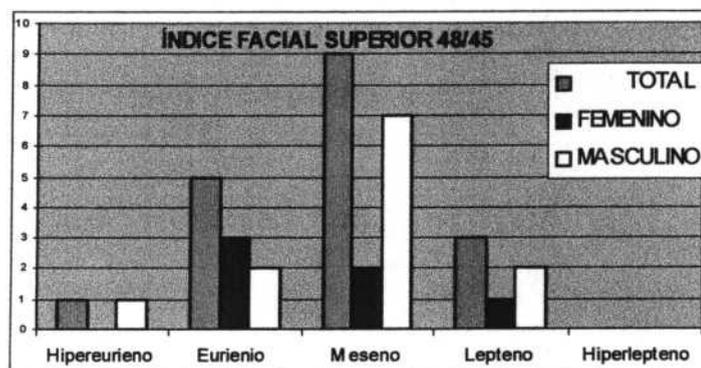


Gráfico 5-31. Categorías índice facial superior. 48/45. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.2.3.3. Índice Orbitario. (52/51)

La forma de las órbitas viene dada por el índice orbitario.

ÍNDICE ORBITARIO TOTAL 52/51	FEMENINO	MASCULINO
N	44	22
MEDIA	80,04	79,74
MAXIMO	89,74	89,74
MÍNIMO	69,05	69,05
RANGO	20,70	20,70
COEF. ASIMETRIA	-0,19	-0,16
CURTOSIS	0,20	0,88
C.V.	5,56	5,88
VARIANZA	19,80	22,02
DES. TÍPICA	4,45	4,69

Tabla 5-71. Índice orbitario. 52/51. Individuos totales y separados por sexos

Los promedios del índice orbitario, **Tabla 5-71**, nos indican que los hombres y mujeres de Burgos de Osma tenían órbitas de forma *cameconcas*. En cuanto a la distribución por categorías, el 86% de las órbitas femeninas y el 77% de las masculinas son *cameconcas*, no registrándose ninguna órbita *hipsiconca* en los hombres. **Tabla 5-72** y **Gráfico 5-32**.

ÍNDICE ORBITARIO 52/51 CATEGORÍAS	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Cameconco (órbita baja)	36	82%	19	86%	17	77%
Mesoconco (órbita media)	7	16%	2	9%	5	23%
Hipsiconco (órbita elevada)	1	2%	1	5%	0	0%
TOTAL	44	100%	22	100%	22	100%

Tabla 5-72. Categorías de Índice orbitario. 52/51. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

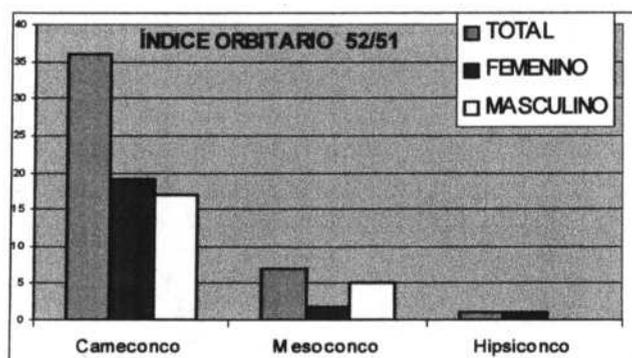


Gráfico 5-32. Categorías índice orbitario. 52/51. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

Si observamos los promedios para cada lado, **Tabla 5-73**, vemos que no hay grandes diferencias (se tratará en el capítulo referente a la asimetría lateral), entre la órbita derecha y la izquierda.

Solamente hay un caso, una órbita izquierda femenina, que tiene forma *hipsiconca*, pero casi al límite con *mesoconca*. **Tablas 5-74** y **5-75** y **Gráfico 5-33**.

ÍNDICE ORBITARIO 52/51	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	22	22	11	11	11	11
MEDIA	80,54	79,53	79,81	79,68	81,28	79,38
MAXIMO	89,74	87,80	89,74	85,00	86,84	87,80
MÍNIMO	69,05	71,43	69,05	71,43	73,81	71,43
RANGO	20,70	16,38	20,70	13,57	13,03	16,38
COEF. ASIMETRIA	-0,21	-0,34	0,05	-0,89	-0,33	0,00
CURTOSIS	0,42	0,05	0,87	0,87	-0,54	0,19
C.V.	5,98	5,15	7,03	4,82	4,94	5,69
VARIANZA	23,23	16,76	31,50	14,73	16,09	20,43
DESV. TÍPICA	4,82	4,09	5,61	3,84	4,01	4,52
COEF. CORRELACIÓN	0,73		0,70		0,85	

Tabla 5-73. Índice orbitario Izquierdo (I) y Derecho (D). 52/51. Individuos totales y separados por sexos

ÍNDICE ORBITARIO IZQUIERDO 52/51I	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Cameconco (órbita baja)	16	73%	9	82%	7	64%
Mesoconco (órbita media)	5	23%	1	9%	4	36%
Hipsiconco (órbita elevada)	1	4%	1	9%	0	0%
TOTAL	22	100%	11	100%	11	100%

Tabla 5-74. Categorías de Índice orbitario izquierdo. 52/51I.Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

ÍNDICE ORBITARIO DERECHO 52/51D	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Cameconco (órbita baja)	20	91%	10	91%	10	91%
Mesoconco (órbita media)	2	9%	1	9%	1	9%
Hipsiconco (órbita elevada)	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	22	100%	11	100%	11	100%

Tabla 5-75. Categorías de Índice orbitario derecho. 52/51D.Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

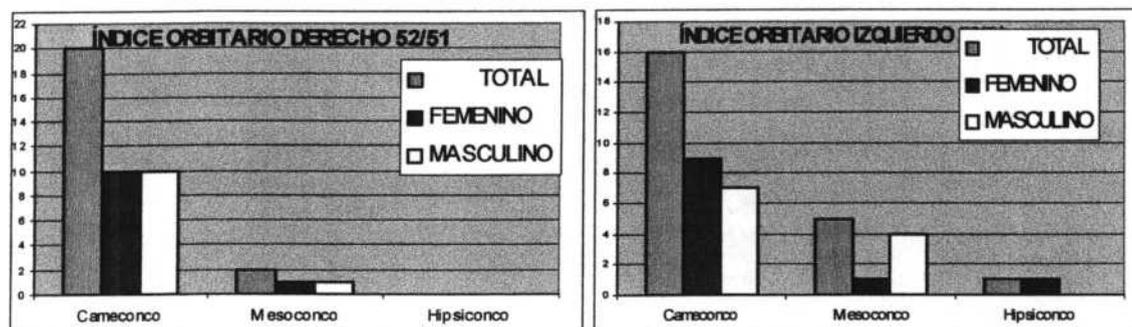


Gráfico 5-33. Categorías Índice orbitario Derecho (D) e Izquierdo (I). 52/51. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.2.3.4. Índice Interorbitario. (50/44).

No existen categorías para el índice interorbitario. Los valores para nuestra población son inferiores a otras poblaciones estudiadas. Las diferencias entre sexos se estudiarán en el capítulo de dimorfismo sexual.

ÍNDICE INTERORBITARIO 50/44	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	22	11	11
MEDIA	21,28	20,87	21,70
MAXIMO	29,67	29,67	27,37
MÍNIMO	15,91	15,91	17,02
RANGO	13,76	13,76	10,35
COEF. ASIMETRIA	0,77	1,35	0,23
CURTOSIS	0,93	3,30	-0,33
C.V.	15,42	17,22	14,08
VARIANZA	10,78	12,91	9,34
DESV. TÍPICA	3,28	3,59	3,06

Tabla 5-76. Índice interorbitario. 50/44. Individuos totales y separados por sexos

5.2.3.5. Índice Nasal. (54/55)

Los promedios para el índice nasal, nos informan que los hombres tenían narices *mesorrinas*, y las mujeres se encontraban en el límite con *camarrinas*. La distribución por categorías (Tabla 5-78 y Gráfico 5-34), nos permite apreciar que los mayores porcentajes en los hombres corresponden a la *mesorrinia* (50%) y en las mujeres a la *leptorrinia*, no encontrándose ningún hombre *hipercamerrino*.

ÍNDICE NASAL 54/55	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	22	12	10
MEDIA	50,26	51,25	49,07
MAXIMO	61,76	61,76	55,32
MÍNIMO	42,11	43,75	42,11
RANGO	19,66	18,01	13,21
COEF. ASIMETRIA	0,51	0,34	-0,36
CURTOSIS	-0,24	-1,20	0,76
C.V.	10,16	11,78	7,47
VARIANZA	26,07	36,42	13,45
DESV. TÍPICA	5,11	6,03	3,67

Tabla 5-77. Índice nasal. 54/55. Individuos totales y separados por sexos

ÍNDICE NASAL 54/55 CATEGORÍAS	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Leptorrino (<46,9)	6	27%	4	33%	2	20%
Mesorrino (47-50,9)	8	36%	3	25%	5	50%
Camerrino (51-57,9)	6	27%	3	25%	3	30%
Hipercamerrino (>58)	2	10%	2	17%	0	0%
TOTAL	22	100%	12	100%	10	100%

Tabla 5-78. Categorías de Índice nasal. 54/55. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

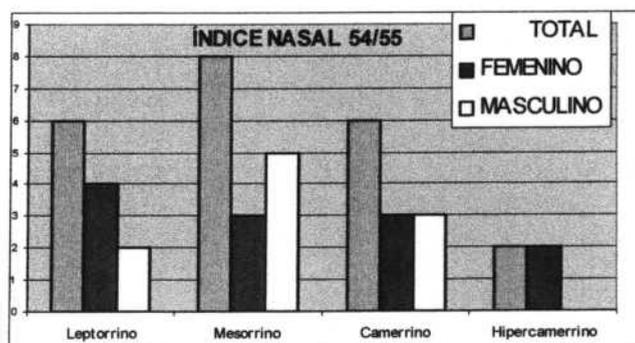


Gráfico 5-34. Categorías Índice nasal. 54/55. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.2.3.4. Índice Fronto-Zigomático. (9/45). Índice Gonio Zigomático. (66/45).

No existe una clasificación con distintas categorías para decirnos si la frente o la mandíbula son más o menos estrechas en relación con la cara. Los promedios de nuestra población, señalan frentes más anchas, en relación con la cara, en las mujeres (79.81 en mujeres y 77.25 en hombres, **Tabla 5-79**), y mandíbulas más anchas, en relación con la cara, en hombres (77.14 en hombres y 73.22 en mujeres, **Tabla 5-80**). El dimorfismo sexual para estos índices será tratado más adelante.

ÍNDICE FRONTO-ZIGOMÁTICO 9/45	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	7	12
MEDIA	78,19	79,81	77,25
MAXIMO	84,17	84,17	83,47
MÍNIMO	72,44	76,27	72,44
RANGO	11,73	7,90	11,03
COEF. ASIMETRIA	-0,11	0,29	0,28
CURTOSIS	-1,42	-0,63	-1,83
C.V.	5,17	3,48	5,77
VARIANZA	16,35	7,71	19,89
DESV. TÍPICA	4,04	2,78	4,46

Tabla 5-79. Índice fronto zigomático. 9/45. Individuos totales y separados por sexos

ÍNDICE GONIO-ZIGOMÁTICO 66/45	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	13	4	9
MEDIA	75,93	73,22	77,14
MAXIMO	85,83	76,78	85,83
MÍNIMO	69,04	69,04	69,29
RANGO	16,79	7,74	16,54
COEF. ASIMETRIA	0,41	-0,57	-0,01
CURTOSIS	-1,01	1,61	-1,60
C.V.	7,24	4,35	7,80
VARIANZA	30,19	10,14	36,17
DESV. TÍPICA	5,49	3,18	6,01

Tabla 5-80. Índice gonio zigomático. 66/45. Individuos totales y separados por sexos

5.2.4. NORMA POSTERIOR.

Los índices que vamos a analizar, relacionan la altura con la anchura del cráneo.

5.2.4.1. Índice Vertico-Transversal. (17/8).

Como vemos en la **Tabla 5-81**, nuestra población se incluiría en la categoría de *metriocráneo*, tanto en hombres como en mujeres, con valores promedio mayores para los varones, casi en el límite con *acrocráneos*.

INDICE VERTICO-TRANSVERSAL 17/8	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	10	9
PROMEDIO	95,09	93,98	96,32
MAXIMO	104,38	98,43	104,38
MÍNIMO	86,62	87,41	86,62
RANGO	17,76	11,02	17,76
COEF. ASIMETRIA	-0,22	-0,36	-0,71
CURTOSIS	-0,41	-0,71	-0,03
C.V.	4,99	3,88	5,92
VARIANZA	22,52	13,29	32,48
DESV. TÍPICA	4,75	3,65	5,70

Tabla 5-81. Índice vertico-transversal del cráneo. 17/8. Individuos totales y separados por sexos

En cuanto a las diferentes categorías, reflejadas en la **Tabla 5-82** y en el **Gráfico 5-35**, vemos que las mujeres presentan cráneos del tipo *metriocráneo* y *tapeinocráneo*, en el 80% de los casos analizados. El mayor valor femenino, incluido en la categoría de *acrocráneo*, es el del individuo 44-SEC4 que tiene un valor de 98.43, cercano a la categoría mediana.

En el caso de los hombres, la tendencia es inversa, ya que un 78% de los casos analizados tienen cráneos *metriocráneos* y *acrocráneos*.

INDICE VERTICO-TRANSVERSAL 17/8	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Tapeinocráneo. Cráneo bajo (<92)	5	26%	3	30%	2	22%
Metriocráneo. Cráneo mediano (92-97,9)	8	42%	5	50%	3	33%
Acrocráneo. Cráneo alto (>98)	6	32%	2	20%	4	45%
TOTAL	19	100%	10	100%	9	100%

Tabla 5-82. Categorías del índice vertico-transversal del cráneo 17/8. Olivier y Demoulin (1984). Frecuencias absolutas y relativas.

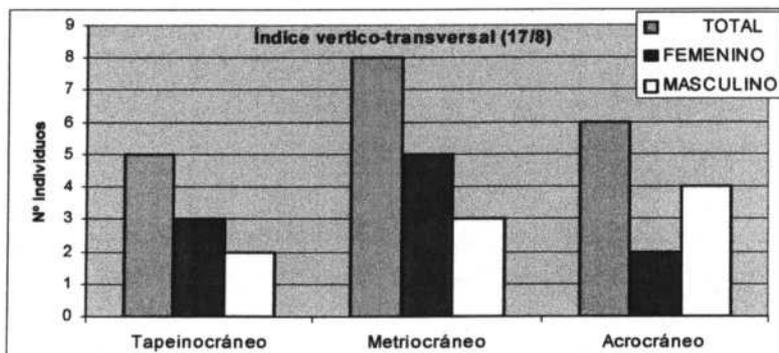


Gráfico 5-35. Categorías del índice vertico-transversal. 17/8. Individuos totales y separados por sexos. Olivier y Demoulin (1984).

5.2.4.2. Índice Auriculo-Transversal.20/8.

Según se observa en la **Tabla 5-83**, el promedio para las mujeres de nuestra muestra (80.39) se sitúa en el límite de las categorías de *metriocráneo* y *tapeinocráneo*, y en los hombres, (81.86), más claramente dentro de la categoría de *metriocráneo*.

ÍNDICE AURICULO-TRANSVERSAL 20/8	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	9	11
PROMEDIO	81,20	80,39	81,86
MAXIMO	86,13	84,25	86,13
MÍNIMO	73,33	73,33	77,78
RANGO	12,80	10,92	8,35
COEF. ASIMETRIA	-0,89	-1,54	-0,22
CURTOSIS	1,69	3,50	-0,76
C.V.	3,54	3,84	3,24
VARIANZA	8,27	9,51	7,03
DESV. TÍPICA	2,88	3,08	2,65

Tabla 5-83. Índice altura-anchura del cráneo. 20/8. Individuos totales y separados por sexos

Si tenemos en cuenta la distribución por categorías, tal y como se puede comprobar en la **Tabla 5-84** y en el **Gráfico 5-36**, las mujeres presentan más cráneos bajos (44%), que los hombres (27%), a la vez que hay un *acrocráneo* masculino y ninguno femenino.

ÍNDICE AURICULO-TRANSVERSAL 20/8	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Tapeinocráneo. Cráneo bajo (<80)	7	35%	4	44%	3	27%
Metriocráneo. Cráneo mediano (80-85,9)	12	60%	5	55%	7	64%
Acrocráneo. Cráneo alto (>86)	1	5%	0	0%	1	9%
TOTAL	20	100%	9	100%	11	100%

Tabla 5-84. Categorías del índice de altura-anchura del cráneo 20/8. Olivier y Demoulin (1984). Frecuencias absolutas y relativas.

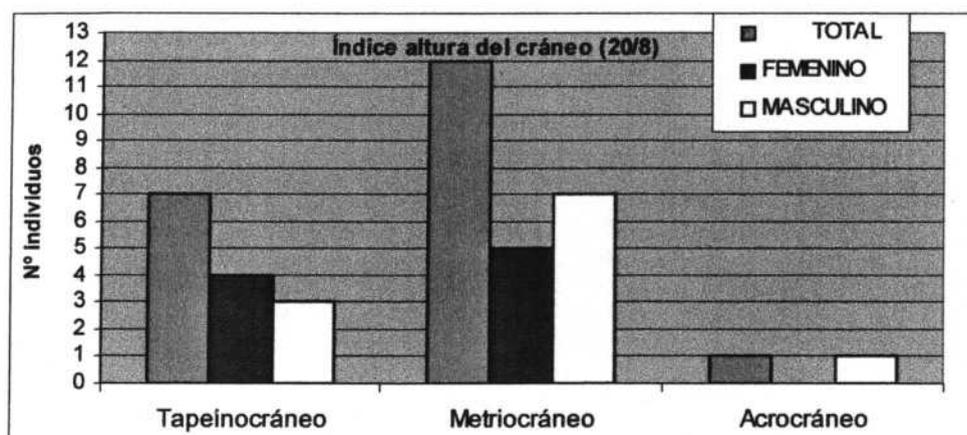


Gráfico 5-36. Categorías de altura-anchura del cráneo 20/8. Individuos totales y separados por sexos. Olivier y Demoulin (1984).

5.2.4.3. Índice Mixto de Altura Basion-Bregma. $17/(1+8)/2$.

Este índice relaciona la altura basion-bregma con la media entre la longitud y la anchura máxima del cráneo, con el fin de obtener una idea sobre la altura del cráneo más espacial.

ÍNDICE MIXTO DE ALTURA BASION-BREGMA $17/(1+8)/2$	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	10	9
PROMEDIO	82,97	82,61	83,37
MAXIMO	89,10	85,71	89,10
MÍNIMO	74,77	77,38	74,77
RANGO	14,32	8,34	14,32
COEF. ASIMETRIA	-0,55	-0,76	-0,75
CURTOSIS	0,16	0,68	-0,28
C.V.	4,39	3,07	5,67
VARIANZA	13,28	6,43	22,32
DESV. TÍPICA	3,64	2,54	4,72

Tabla 5-85. Índice mediano de altura del cráneo. $17/(1+8)/2$. Individuos totales y separados por sexos

Este índice, tal y como podemos ver en la **Tabla 5-85**, nos define unos cráneos *medianos*, en ambos sexos, con un promedio ligeramente mayor en los hombres. También observamos que hay una distribución más homogénea en las mujeres (C.V.=3.07, en las mujeres y 5.67 en los hombres).

ÍNDICE ALTURA DEL CRANEO ($17/1+8/2$)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Cráneo bajo (<80)	3	16%	1	10%	2	22%
Cráneo mediano (80-84,9)	10	53%	7	70%	3	33%
Cráneo alto (>85)	6	31%	2	20%	4	45%
TOTAL	19	100%	10	100%	9	100%

Tabla 5-86. Categorías del índice mediano de altura del cráneo $17/(1+8)/2$. Olivier y Demoulin (1984). Frecuencias absolutas y relativas.

En cuanto a su distribución por categorías, **Tabla 5-86** y **Gráfico 5-37**, los hombres se reparten más heterogéneamente que las mujeres, encontrándose repartidos entre las tres categorías, sin predominar en ninguna. Sin embargo, en las mujeres, hay una clara mayoría (70%) de cráneos *medianos*.

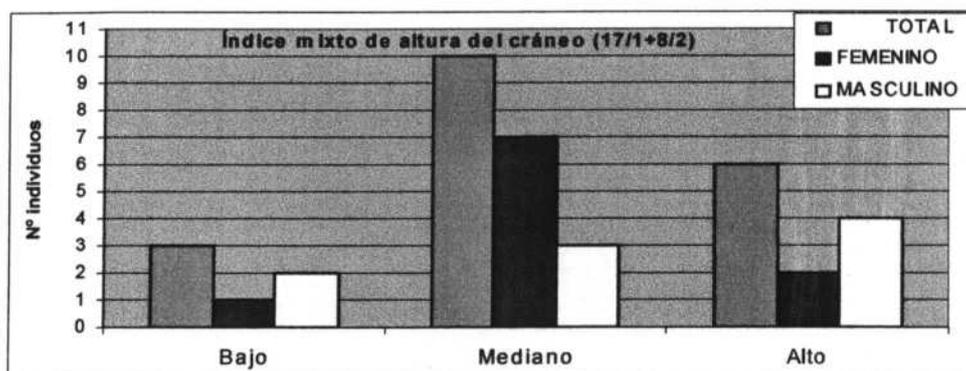


Gráfico 5-37. Categorías de altura del cráneo $17/(1+8)/2$. Individuos totales y separados por sexos. Olivier y Demoulin (1984).



5.2.4.4. Índice Mixto de Altura Auricular. $20/(1+8)/2$.

Este índice relaciona, de manera semejante al anterior, la altura auricular con la media entre la longitud y la anchura máxima del cráneo.

Los promedios, **Tabla 5-87**, nos vuelven a situar en los cráneos *medianos*, con valores muy similares entre sexos.

La distribución por categorías es muy semejante al anterior índice mixto, donde el 50% de la población tiene una altura de cráneo mediana (en el anterior índice el 53% de los cráneos eran *medianos*), **Tabla 5-88** y **Gráfico 5-38**. En las mujeres se vuelve a apreciar una mayoría de cráneos medianos (56%), y en los hombres, una distribución más heterogénea, con un C.V. mayor.

ÍNDICE MIXTO DE ALTURA BASION-BREGMA $20/(1+8)/2$	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	9	11
PROMEDIO	70,71	70,75	70,69
MAXIMO	74,30	73,03	74,30
MÍNIMO	64,92	64,92	67,30
RANGO	9,39	8,11	7,01
COEF. ASIMETRIA	-0,70	-2,10	0,10
CURTOSIS	0,27	5,38	-1,62
C.V.	3,39	3,37	3,57
VARIANZA	5,73	5,67	6,35
DESV. TÍPICA	2,39	2,38	2,52

Tabla 5-87. Índice mediano de altura del cráneo. $20/(1+8)/2$. Individuos totales y separados por sexos

ÍNDICE ALTURA DEL CRANEO ($20/1+8$)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Cráneo bajo (<68)	3	15%	1	11%	2	18%
Cráneo mediano (68-71,9)	10	50%	5	56%	5	45%
Cráneo alto (>72)	7	35%	3	33%	4	37%
TOTAL	20	100%	9	100%	11	100%

Tabla 5-88. Categorías del índice mixto de altura del cráneo $20/(1+8)/2$. Olivier y Demoulin (1984). Frecuencias absolutas y relativas.

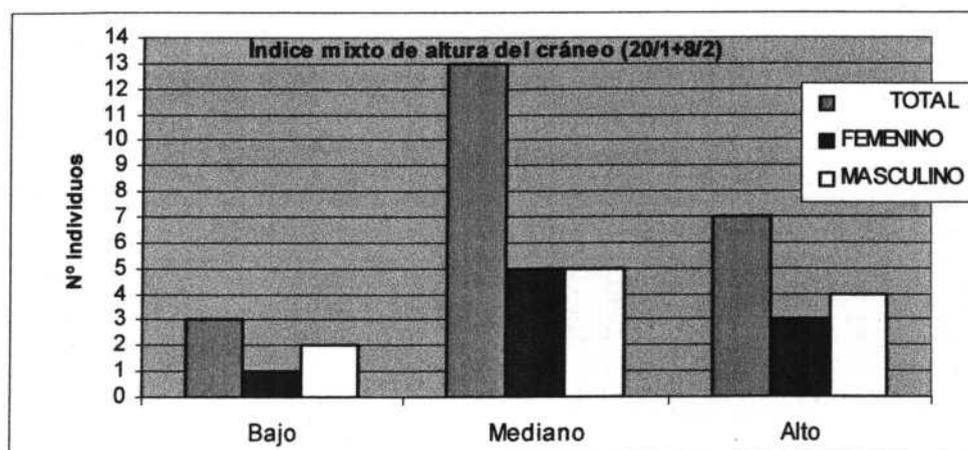


Gráfico 5-38. Categorías de altura del cráneo $20/(1+8)/2$. Individuos totales y separados por sexos. Olivier y Demoulin (1984).

5.2.5. NORMA INFERIOR.

5.2.5.1. Índice Maxilo-Alveolar. (61/60).

Los promedios, masculino y femenino, de nuestra población, **Tabla 5-89**, nos permite incluirla en la categoría de *dolicocuránica*. Hay que volver a recordar, a la hora de analizar los resultados obtenidos en este índice, la gran reabsorción alveolar que se aprecia en nuestra muestra, y que hace que los resultados se puedan ver alterados por la patente pérdida de hueso que ocurre en los maxilares, una vez que se produce la caída de las piezas dentales.

ÍNDICE MAXILO-ALVEOLAR 61/60	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	16	8	8
MEDIA	106,70	105,94	107,47
MAXIMO	121,74	120,45	121,74
MÍNIMO	89,29	94,23	89,29
RANGO	32,45	26,22	32,45
COEF. ASIMETRIA	0,00	0,54	-0,42
CURTOSIS	-1,00	-1,08	-0,50
C.V.	9,28	8,92	10,17
VARIANZA	98,03	89,27	119,48
DESV. TÍPICA	9,90	9,45	10,93

Tabla 5-89. Índice maxilo alveolar. 61/60. Individuos totales y separados por sexos

Por categorías vemos que hay individuos en todas las categorías, aunque la mayoría (62% de mujeres y 50% de hombres) son *dolicocuránicos*. **Tabla 5-90** y **Gráfico 5-39**.

ÍNDICE MAXILO-ALVEOLAR 61/60	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORÍAS						
Dolicocuránico (<109.9)	9	56%	5	62%	4	50%
Mesuranico (110-114.9)	3	19%	1	13%	2	25%
Braquiuranico (>115)	4	25%	2	25%	2	25%
TOTAL	16	100%	8	100%	8	100%

Tabla 5-90. Categorías de Índice maxilo alveolar. 61/60. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

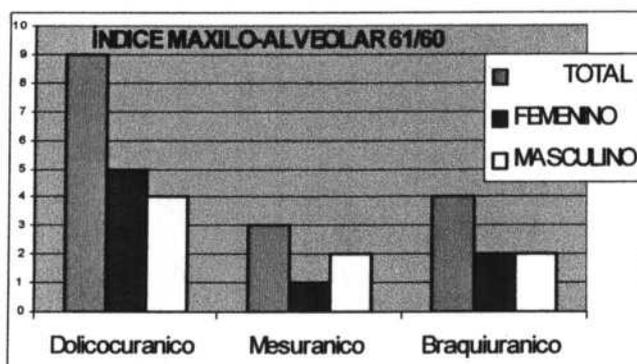


Gráfico 5-39. Categorías Índice maxilo-alveolar. 61/60. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.2.5.2. Índice Palatino. (63/62).

Los promedios del índice palatino, **Tabla 5-91**, nos indican que nuestra población se sitúa dentro de la *braquistafilinia*, siendo los paladares algo más anchos en las mujeres que en los hombres (89,88 promedio femenino, 86,41 promedio masculino). Este índice, que pone en relación la anchura y la longitud del paladar, también se verá influido por la absorción alveolar ya comentada anteriormente.

ÍNDICE DEL PALADAR 63/62	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	18	9	9
MEDIA	88,14	89,88	86,41
MAXIMO	128,57	128,57	111,76
MÍNIMO	66,67	68,89	66,67
RANGO	61,90	59,68	45,10
COEF. ASIMETRIA	0,83	1,19	0,25
CURTOSIS	0,89	1,97	-0,58
C.V.	18,29	20,01	17,25
VARIANZA	259,92	323,35	222,20
DES.V. TÍPICA	16,12	17,98	14,91

Tabla 5-91. Índice del paladar. 63/62. Individuos totales y separados por sexos

En cuanto a la distribución por categorías podemos observar que es igual en ambos sexos (**Tabla 5-92** y **Gráfico 5-40**), con la mitad de la muestra presentando paladares *braquistafilinos*.

ÍNDICE DEL PALADAR 63/62	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Leptostafilino (<79.9)	6	33%	3	33%	3	33%
Mesostafilino (80-84.9)	2	11%	1	11%	1	11%
Braquistafilino (>85)	10	56%	5	56%	5	56%
TOTAL	18	100%	9	100%	9	100%

Tabla 5-92. Categorías de Índice del paladar. 63/62. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

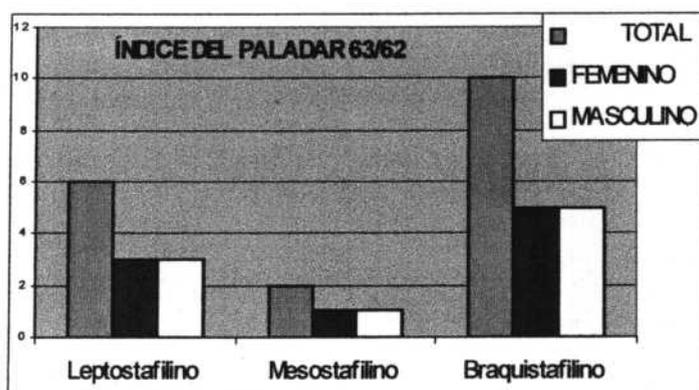


Gráfico 5-40. Categorías Índice del paladar. 63/62. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.2.5.3. Índice del Foramen Magnum. (16/7).

La forma del *foramen magnum* viene dada por este índice. Según podemos observar, **Tabla 5-93**, el *foramen magnum* de las mujeres es más ancho que el de los hombres, aunque ambos se incluyen en la categoría de *mesoseno*.

ÍNDICE DEL FORAMEN MAGNUM 16/7	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	18	9	9
MEDIA	83,91	84,96	82,87
MAXIMO	91,18	91,18	88,24
MÍNIMO	76,32	81,82	76,32
RANGO	14,86	9,36	11,92
COEF. ASIMETRIA	-0,15	1,21	-0,51
CURTOSIS	1,23	1,97	0,20
C.V.	3,97	3,38	4,32
VARIANZA	11,08	8,27	12,80
DESV. TÍPICA	3,33	2,88	3,58

Tabla 5-93. Índice del foramen magnum. 16/7 Individuos totales y separados por sexos

En cuanto a la distribución por categorías, **Tabla 5-94** y **Gráfico 5-41**, vemos que los agujeros occipitales de las mujeres son en su mayoría *mesosemos* con tendencia a ser *megasemos* y los de los hombres son *mesosemos* con tendencia a ser *microsemos*.

ÍNDICE DEL AGUJERO OCCIPITAL 16/7	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Estrecho (<81,9) Microsemo	4	22%	1	11%	3	33%
Mediano (82-85,9) Mesoseno	10	56%	5	56%	5	56%
Ancho (>86) Megasemo	4	22%	3	33%	1	11%
TOTAL	18	100%	9	100%	9	100%

Tabla 5-94. Categorías de Índice del foramen magnum. 16/7. Ferembach (1974). Frecuencias absolutas y relativas

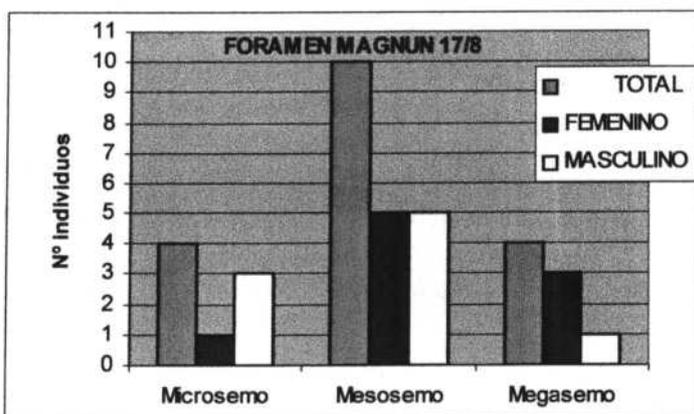


Gráfico 5-41. Categorías Índice del foramen magnum. 16/7. Individuos totales y separados por sexos. Ferembach (1974).

5.3. CAPACIDAD CRANEANA.

El cálculo de la capacidad craneana se puede realizar desde dos métodos diferentes: el directo (consistente en rellenar el cráneo con bolitas de plomo y leer directamente el volumen ocupado; Olivier, 1960) y el indirecto (utilizando diversas medidas interiores y exteriores craneales, mediante fórmulas de correlación).

Para el cálculo de la capacidad craneana de nuestra muestra, hemos utilizado el método indirecto. Hay diversas fórmulas de correlación para el cálculo de la capacidad craneana, utilizadas por diferentes investigadores (Olivier *et al.*, 1978; Lee y Pearson, 1901; Ferembach, 1974; Olivier y Tissier, 1975), que se utilizan normalmente para la estimación de este parámetro.

Hemos elegido fórmulas de regresión a partir de medidas exocraneales, debido a que es muy costoso realizar impresiones radiográficas de cada cráneo, con el fin de conseguir las medidas craneales internas.

Los cálculos elegidos se basan en fórmulas que relacionan longitud, anchura y altura del cráneo. La altura del cráneo puede ser *basion-bregma* o *porion-bregma*. Se ha calculado la capacidad craneana utilizando las dos mediciones de altura craneana para posteriormente compararlas entre sí.

Primeramente hemos utilizado las fórmulas de Lee y Pearson (Ferembach, 1974) y posteriormente las de Olivier *et al.* (1978).

Las de Lee y Pearson (1901), separan el cálculo para hombres y para mujeres, con fórmulas diferentes para cada sexo.

Para el cálculo de las capacidades craneanas mediante las fórmulas de Olivier *et al.* (1978), hemos elegido las que utilizan las mismas medidas que Lee y Pearson (1901), (*longitud máxima, anchura máxima y altura porion-bregma y basion-bregma*), con el fin de realizar una comparación entre ellas. Sin embargo, sólo ofrecen una fórmula para los dos sexos, de tal manera que usaremos la misma correlación para los individuos masculinos y para los femeninos.

En el caso de las capacidades craneanas calculadas por el método de Lee y Pearson (1901), sólo podremos utilizarlas en los individuos que previamente han sido sexados. La categoría que incluye a todos los individuos (masculinos y femeninos), se calculó a partir de las capacidades estimadas para los diferentes sexos.

Una vez calculadas las capacidades craneanas de todos los individuos, se clasificaron por categorías. Utilizamos las categorías empleadas por Olivier y Demoulin (1984), que diferencian tres clases de cráneos, dependiendo de su capacidad: *Oligoencefalia* (en hombres, menos de 1300 cm³, y en mujeres, menos de 1150 cm³), *Euencefalia* (en hombres, entre 1301 y 1450 cm³, y en mujeres, entre 1151 y 1300 cm³), y *Aristencefalia* (en hombres, a partir de 1451 cm³, y en mujeres, a partir de 1301 cm³).

5.3.1. Capacidad Craneana Porion-Bregma. Lee y Pearson (1901).

Se han calculado las capacidades craneanas de 11 individuos masculinos y 9 femeninos.

CAP. CRANEANA PO-BR L&P	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	9	11
PROMEDIO	1337,84	1291,44	1375,81
MAXIMO	1517,79	1517,79	1503,02
MÍNIMO	1121,07	1121,07	1193,36
RANGO	396,73	396,73	309,66
COEF. ASIMETRIA	-0,22	0,48	-0,55
CURTOSIS	-0,76	-0,26	0,18
C.V.	8,46	9,60	6,72
VARIANZA	12816,42	15360,10	8539,96
DESV. TÍPICA	113,21	123,94	92,41

Tabla 5-95. Capacidad craneana porion-bregma (PO-BR). L&P=Lee y Pearson. Individuos totales y separados por sexos

Los promedios indican una capacidad craneana, tanto masculina como femenina, mediana, casi en el límite con grande, lo que nos permite incluir a la gran mayoría de los individuos (un 85% del total), tal y como se observa en la **Tabla 5-96** y el **Gráfico 5-42**, en las categorías de *Euencefalia* (44% de mujeres y 64% de hombres) y *Aristencefalia* (44% de mujeres y 18% de hombres).

CAP. CRANEANA (L&P) PO-BR	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Oligoencefalia	3	15%	(<1150)	1	11%	(<1300)	2	18%
Euencefalia	11	55%	(1151-1300)	4	44%	(1301-1450)	7	64%
Aristencefalia	6	30%	(>1301)	4	44%	(>1451)	2	18%
TOTAL	20	100%		9	100%		11	100%

Tabla 5-96. Categorías de capacidades craneanas, según Olivier y Demoulin. Frecuencias absolutas y relativas. Calculadas a partir de Lee y Pearson (porion-bregma).

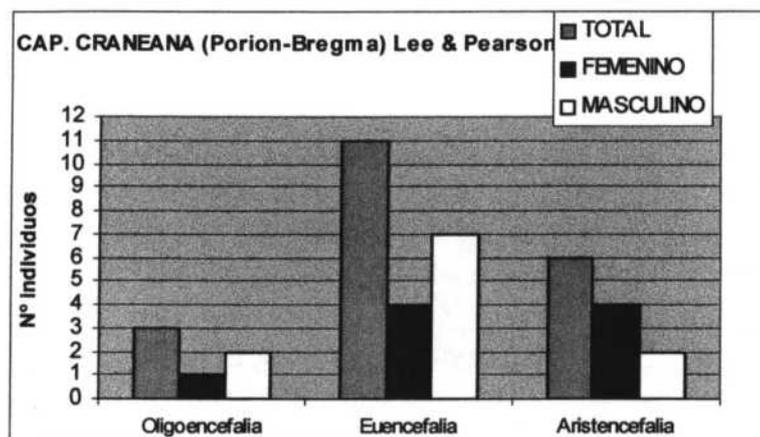


Gráfico 5-42. Categorías de capacidades craneanas, según Olivier y Demoulin. Calculadas a partir de Lee y Pearson (porion-bregma).

5.3.2 Capacidad Craneana Basion-Bregma. Lee y Pearson (1901).

El promedio de la capacidad estimado a partir de esta altura craneana, **Tabla 5-97**, sitúa a las mujeres de nuestra población en la categoría de *Aristencefalia*, mientras que los hombres se situarían en la *Eucefalia*.

CAP. CRANEANA BASION-BREGMA L&P	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	10	9
PROMEDIO	1360,49	1318,18	1407,50
MAXIMO	1499,50	1489,45	1499,50
MÍNIMO	1188,57	1188,57	1338,74
RANGO	310,93	300,88	160,75
COEF. ASIMETRIA	-0,29	0,46	0,96
CURTOSIS	-0,36	-0,33	0,26
C.V.	6,37	6,97	3,68
VARIANZA	7513,13	8448,41	2676,50
DESV. TÍPICA	86,68	91,92	51,73

Tabla 5-97 Capacidad craneana basion-bregma. L&P = Lee y Pearson. Individuos totales y separados por sexos

Cuando agrupamos a los individuos por categorías vemos que nuestra muestra tiene tendencia a la *eucefalia*, sin individuos *oligoencéfalos*, con mayores proporciones en los hombres que en las mujeres, donde la *Aristencefalia* comprende el 60%.

CAP. CRANEANA (L&P) BA-BR	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Oligoencefalia	0	0%	(<1150)	0	0%	(<1300)	0	0%
Eucefalia	11	58%	(1151-1300)	4	40%	(1301-1450)	7	78%
Aristencefalia	8	42%	(>1301)	6	60%	(>1451)	2	22%
TOTAL	19	100%		10	100%		9	100%

Tabla 5-98. Categorías de capacidades craneanas, según Olivier y Demoulin. Frecuencias absolutas y relativas. Calculadas a partir de Lee y Pearson (basión-bregma).

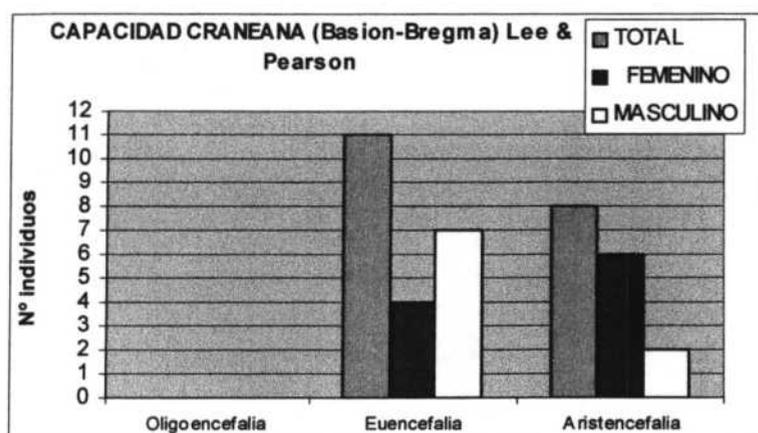


Gráfico 5-43. Categorías de capacidades craneanas, según Olivier y Demoulin. Calculadas a partir de Lee y Pearson (basión-bregma).

5.3.3. Capacidad Craneana Porion-Bregma. Olivier *et al.* (1978).

Los promedios de la capacidad craneana basándose en la altura porion-bregma, calculada mediante el método de Olivier y coll., **Tabla 5-99**, nos devuelve valores de *Euencefalia*, en ambos sexos. En cuanto a la distribución por categorías, **Tabla 5-100** y **Gráfico 5-44**, vemos que la distribución sigue siendo mayoritaria en las categorías de *euencefalia* y *aristencefalia*, aunque aparecen individuos *oligoencéfalos* en ambos sexos.

CAP. CRANEANA (OLIVIER <i>et al.</i>) PO-BR	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	9	11
PROMEDIO	1311,03	1256,73	1355,45
MAXIMO	1520,36	1520,36	1491,27
MÍNIMO	1027,90	1027,90	1135,16
RANGO	492,46	492,46	356,11
COEF. ASIMETRIA	-0,43	0,25	-0,82
CURTOSIS	-0,53	-0,39	0,61
C.V.	10,26	12,10	7,77
VARIANZA	18102,14	23105,27	11085,97
DESV. TÍPICA	134,54	152,00	105,29

Tabla 5-99. Capacidad craneana porion-bregma. Olivier *et al.* Individuos totales y separados por sexos

CAP. CRANEANA (OLIVIER <i>et al.</i>) PO-BR	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO		
	CATEGORIAS	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Oligoencefalia	4	20%	(<1150)	2	22%	(<1300)	2	18%	
Euencefalia	10	50%	(1151-1300)	3	33%	(1301-1450)	7	64%	
Aristencefalia	6	30%	(>1301)	4	45%	(>1451)	2	18%	
TOTAL	20	100%		9	100%		11	100%	

Tabla 5-100. Categorías de capacidades craneanas, según Olivier *et al.* Frecuencias absolutas y relativas. Calculadas a partir de Olivier y Demoulin (porion-bregma).

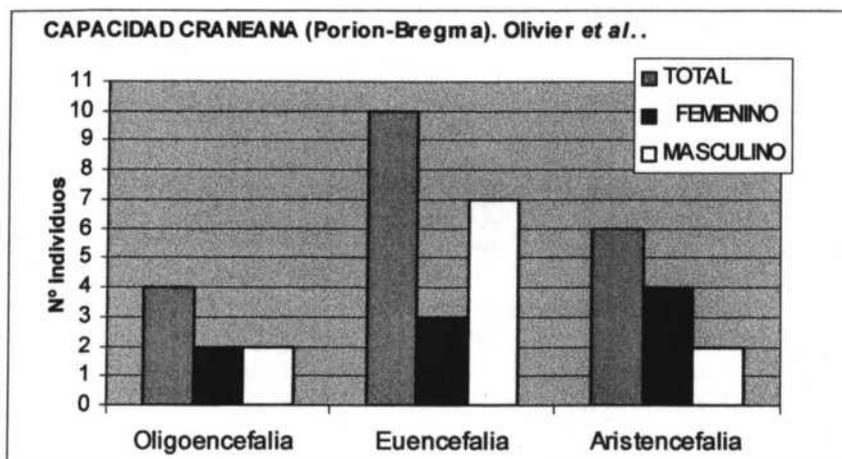


Gráfico 5-44. Categorías de capacidades craneanas, según Olivier y Demoulin. Calculadas a partir de Olivier *et al.* (porion-bregma).

5.3.4. Capacidad Craneana Basion-Bregma. Olivier *et al.*

Los promedios nos sitúan en una población dentro de la *euencefalia*, para ambos sexos. Hay que hacer notar que este método nos da la mayor variabilidad en las mujeres de los cuatro (C.V. = 11.64), así como el mayor número de cráneos *oligoencefálos* femeninos (3), de todos los métodos utilizados.

CAP. CRANEANA BA-BR TOTAL (OLIVIER <i>et al.</i>)	FEMENINO	MASCULINO
N	19	9
PROMEDIO	1319,99	1260,54
MAXIMO	1526,41	1500,13
MÍNIMO	1031,66	1031,66
RANGO	494,75	468,47
COEF. ASIMETRIA	-0,55	0,25
CURTOSIS	-0,12	-0,24
C.V.	9,96	11,64
VARIANZA	17284,67	21517,94
DES.V. TÍPICA	131,47	146,69

Tabla 5-101. Capacidad craneana basion-bregma. Olivier *et al.* Individuos totales y separados por sexos

CAP. CRANEANA (OLIVIER <i>et al.</i>) BA-BR	TOTAL			FEMENINO			MASCULINO	
	F.A.	F.R.	Interv. FEM	F.A.	F.R.	Interv. MAS	F.A.	F.R.
Oligoencefalia	4	27%	(<1150)	3	30%	(<1300)	1	11%
Euencefalia	10	53%	(1151-1300)	3	30%	(1301-1450)	7	78%
Aristencefalia	5	26%	(>1301)	4	40%	(>1451)	1	11%
TOTAL	19	100%		10	100%		9	100%

Tabla 5-102. Categorías de capacidades craneanas, según Olivier y Demoulin. Frecuencias absolutas y relativas. Calculadas a partir de Olivier *et al.* (basion-bregma).

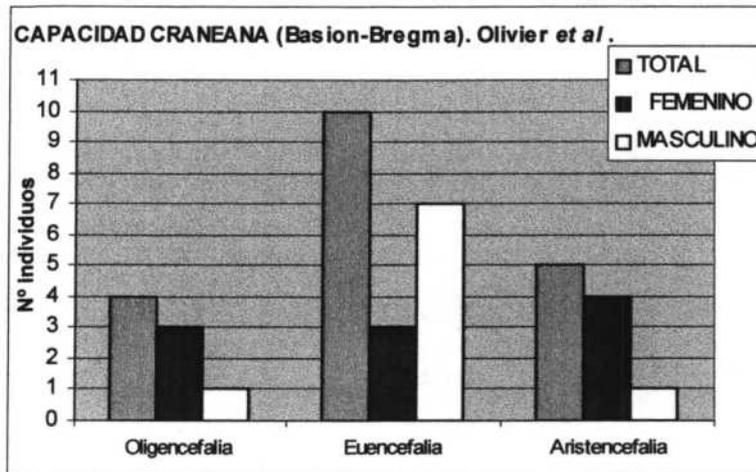


Gráfico 5-45. Categorías de capacidades craneanas, según Olivier y Demoulin. Calculadas a partir de Olivier *et al.*, (basion-bregma).

Por tanto podemos concluir que nuestra muestra tenía, en su mayoría, capacidades craneanas dentro de la categoría *euencefálica* de Olivier y Demoulin (1151-1300 cc, para las mujeres y 1301-1450 cc para los hombres), casi en su frontera con *aristencefálica*.

5.3.5. Comparaciones Entre Métodos.

Vamos a comparar los cuatro métodos de cálculo de la capacidad craneana. Compararemos los métodos uno a uno diferenciándolos entre sexos y para el total de la población. Para estimar si hay o no diferencias estadísticamente significativas, se efectuará un Test de t de Student, entre métodos. Así mismo, especificaremos la diferencia entre promedios, con el fin de averiguar cuál es el método que proporciona mayores estimaciones, y cuáles son las mayores diferencias que obtenemos en las capacidades craneanas así calculadas.

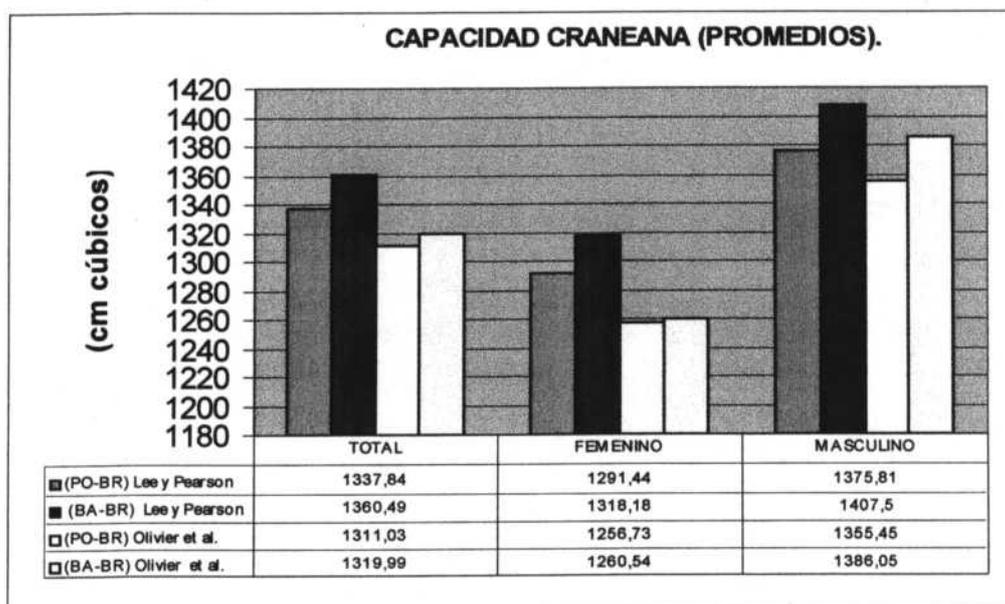


Gráfico 5-46. Comparación de las capacidades craneanas obtenidas por los cuatro métodos utilizados.

5.2.5.1. Capacidad Craneana Femenina.

Como se puede observar en el Gráfico 5-46, el método que estima mayor promedio de las capacidades es el de Lee y Pearson, calculado a partir de la altura basion-bregma (1318,18 cm³). El de menor promedio es el de Olivier *et al.*, basándose en la altura auricular (1256,75 cm³).

FEMENINO	PO-BR L&P	BA-BR L&P	PO-BR O <i>et al.</i>	BA-BR O <i>et al.</i>
PO-BR L&P	t-Student	0,5084	0,5006	0,4607
	G de L	17	16	17
	DM	26,74	-34,71	-30,9
BA-BR L&P	t-Student		1,1097	0,9845
	G de L		17	18
	DM		-61,45	-57,64
PO-BR O <i>et al.</i>	t-Student			0,0520
	G de L			17
	DM			3,81

Tabla 5-103. Comparación entre métodos. T de Student. 95%. G de L = Grados de Libertad. DM= Diferencia entre medias. PO-BR = Porion-Bregma. BA-BR = Basion-Bregma. L&P = Lee y Pearson. O *et al.* = Olivier *et al.*

En la **Tabla 5-103**, vemos que no hay diferencias significativas entre ningún método utilizado, aunque la mayor diferencia entre promedios la anotamos entre los métodos de Lee y Pearson, utilizando la altura basion-bregma y el de Olivier *et al.*, cuando utilizamos la porion-bregma ($61,45 \text{ cm}^3$). Los de menor diferencia entre promedios, son los de Olivier *et al.*, utilizando ambas alturas craneanas ($3,81 \text{ cm}^3$). **Tabla 5-103.**

5.3.5.2. Capacidad Craneana Masculina.

Como se puede apreciar, **Tabla 5-104**, no existen diferencias significativas entre las capacidades obtenidas por los 4 métodos utilizados. Las mayores diferencias entre promedios, **Gráfico 5-46**, existen entre el método de Lee y Pearson, que utiliza la altura basion-bregma ($1407,50 \text{ cm}^3$), y el de Olivier *et al.*, utilizando la altura auricular ($1355,45 \text{ cm}^3$), dando una diferencia entre promedios de $52,05 \text{ cm}^3$. Las más cercanas son las que se basan en la fórmula de Lee y Pearson para la altura auricular y la de Olivier *et al.*, para la basion-bregma (DM de 10.24).

MASCULINO	PO-BR L&P	BA-BR L&P	PO-BR O <i>et al.</i>	BA-BR O <i>et al.</i>
PO-BR L&P	t-Student	0.8707	0.4596	0.2564
	G de L	18	20	18
	DM	31.69	-20.36	10.24
BA-BR &P	t-Student		1.2857	0.6769
	G de L		18	16
	DM		-52.05	-21,45
PO-BR O <i>et al.</i>	t-Student			0.7002
	G de L			18
	DM			30.6

Tabla 5-104. Comparación entre métodos. T de Student. 95%. G de L = Grados de Libertad. DM= Diferencia entre medias. PO-BR = Porion-Bregma. BA-BR = Basion-Bregma. L&P = Lee y Pearson. O *et al.* = Olivier *et al.*

5.3.5.3. Capacidad Craneana Total.

TOTAL	PO-BR L&P	BA-BR L&P	PO-BR O <i>et al.</i>	BA-BR O <i>et al.</i>
PO-BR L&P	t-Student	0.6808	0.6646	0.4432
	G de L	37	38	37
	DM	22.65	-17.85	17.85
BA-BR L&P	t-Student		1.3218	1.0912
	G de L		37	36
	DM		-49.46	-40.5
PO-BR O <i>et al.</i>	t-Student			0.2047
	G de L			37
	DM			8.96

Tabla 5-105. Comparación entre métodos. T de Student. 95%. G de L = Grados de Libertad. DM= Diferencia entre medias. PO-BR = Porion-Bregma. BA-BR = Basion-Bregma. L&P = Lee y Pearson. O *et al.* = Olivier *et al.*

En el caso de las capacidades craneanas totales, y comparando los promedios, vemos que vuelve a ser la capacidad craneana calculada a partir de la altura basion-bregma por Lee y Pearson, la que mayor volumen estima ($1360,49 \text{ cm}^3$), y la que menos la de Olivier *et al.*, para la altura auricular ($1311,03 \text{ cm}^3$), con una diferencia entre promedios de $49,46 \text{ cm}^3$. Las más cercanas son las calculadas por las fórmulas de Olivier *et al.*, para ambas alturas craneales. No se observan diferencias significativas entre los 4 métodos utilizados.

5.3.5.4. Conclusiones.

Las mayores estimaciones se obtienen por el método de Lee y Pearson utilizando la altura basion-bregma, tanto en hombres como en mujeres; y las menores, con el de Olivier *et al.*, cuando utilizamos la altura auricular. Esto hace que la inclusión de los individuos en categorías sea diferente, según utilicemos un método u otro. Así, cuando utilizamos la altura basion-bregma, con la correlación de Lee y Pearson, no encontramos ningún individuo en la categoría de *Oligoencefalia*, mientras que si utilizamos cualquier otro método, obtenemos hasta 4 individuos en esta categoría. De modo que podemos concluir que aunque no existan diferencias significativas en cuanto a la estimación de la capacidad craneana de los individuos de Burgo de Osma al utilizar los cuatro métodos, si hay diferencias en cuanto a la clasificación de los individuos en las categorías de Olivier y Demoulin, y esto puede llevar a una lectura distinta de la población, con respecto a este carácter, dependiendo de la correlación utilizada para su cálculo.

Si analizamos lo que ocurre dentro de cada método, podemos ver que las mayores diferencias entre los promedios de las capacidades estimadas para mujeres y hombres, se consiguen utilizando el de Olivier *et al.*, basándose en la altura basion-bregma (125.51 cm^3 de diferencia entre el promedio masculino y el femenino), y el que nos deja menores diferencias entre sexos es el de Lee y Pearson cuando utiliza la altura basion-bregma (25.32 cm^3).

En conjunto, son las estimaciones de Lee y Pearson las que producen menores diferencias entre sexos (84.37 cm^3 , al utilizar la altura auricular y 25.32 cm^3 al utilizar la basion-bregma), y las de Olivier *et al.*, las que más (98.72 cm^3 y 125.51 cm^3 , respectivamente), independientemente de la medida de altura craneal utilizada. Esto podría entenderse desde el momento en que las medidas de Olivier *et al.*, no distinguen entre sexos, y se utiliza la misma fórmula para hombres y mujeres. Como es habitual, y en nuestra población lo es, los cráneos masculinos son sensiblemente mayores que los femeninos, y al aplicar la misma ecuación las diferencias son mayores que cuando se utilizan diferentes correlaciones, como en el caso del método de Lee y Pearson. Este método intenta adaptar la diferente forma craneana de mujeres y hombres en ecuaciones distintas para dar una capacidad craneana más ajustada con la realidad.

También hemos visto que aunque se obtengan distintas estimaciones según el método y la altura craneana utilizada, no hay diferencias significativas entre las capacidades craneanas obtenidas.

Aunque el dimorfismo sexual en la capacidad craneana, será estudiado en el siguiente capítulo, hemos querido representar en un gráfico, las capacidades craneanas masculinas y femeninas, de 11 poblaciones históricas de la península ibérica, con el fin de tener una idea del tamaño del cráneo de nuestra muestra.

Como podemos observar en el **Gráfico 6**, nuestra población se encuentra entre las de menor capacidad craneana, tanto en hombres como en mujeres, solo superando a la población de Sepúlveda, y formando un grupo de poblaciones con capacidades craneanas pequeñas, con La Torrecilla, Montjuich y Sepúlveda. También vemos un grupo de poblaciones con capacidades craneanas muy altas, como Sta. María de Hito, Visigodos y Ordoñana, y otro grupo intermedio, formado por Catalanes, Neolíticos, Valeria y Sta. Eulalia.

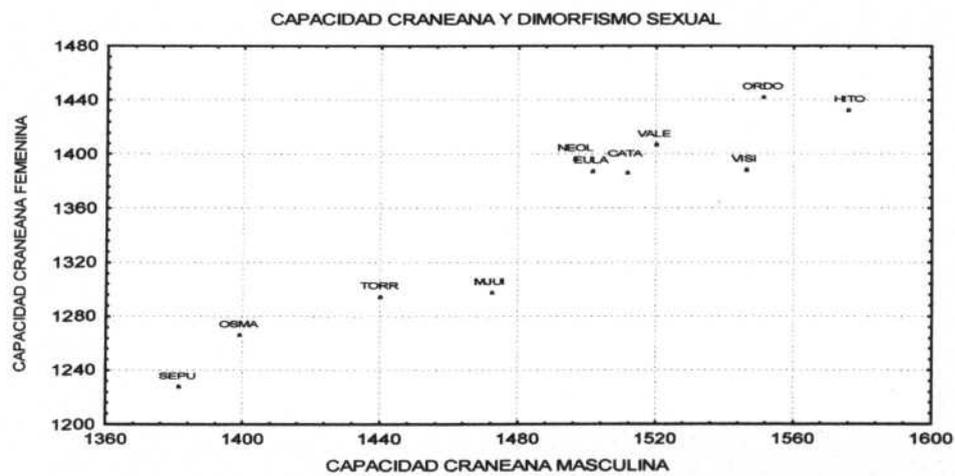


Gráfico 5-47. Capacidades craneanas masculinas y femeninas de 11 poblaciones históricas de la Península Ibérica.

5.4. MÓDULO DE SCHMIDT.

El módulo de Schmidt (definido como la media aritmética de la longitud máxima, la anchura máxima y la altura basion-bregma), nos ofrece una idea bastante completa, junto con la capacidad craneana, del tamaño del neurocráneo.

MÓDULO DE SCHMIDT	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	10	9
PROMEDIO	147,70	145,07	150,63
MAXIMO	155,00	154,67	155,00
MÍNIMO	137,00	137,00	146,67
RANGO	18,00	17,67	8,33
COEF. ASIMETRIA	-0,52	0,30	0,63
CURTOSIS	-0,32	-0,51	-0,02
C.V.	3,44	3,71	1,79
VARIANZA	25,84	28,93	7,26
DESV. TÍPICA	5,08	5,38	2,69

Tabla 5-106. Módulo de Schmidt. Individuos totales y separados por sexos.

No disponemos de categorías donde encuadrar nuestros valores, por lo que compararemos nuestros datos con los de otras series analizadas con anterioridad.

Según podemos ver en la **Tabla 5-106**, nuestra población presenta promedios de 145.07 para las mujeres y 150.63 para los hombres. Estos datos se encuentran más cercanos a los obtenidos en La Torrecilla que los obtenidos en Sta. María de Hito. La población de La Torrecilla corresponde a "*una población mediterránea grácil de tamaño más bien pequeño*", (Souich, 1980), y presenta unos promedios de 146.00 para las mujeres y de 151.91 para los hombres. Mientras que los individuos de la población de Sta. María de Hito, "*poseían un neurocráneo de tamaño grande*", (Galera, 1989), y presenta unos valores de 151.17 para las mujeres y 156.26 para los hombres.

Por lo tanto podemos inferir que nuestra muestra tenía un tamaño de neurocráneo mediano, cercano a pequeño.

5.5. MANDÍBULA

Con respecto a la mandíbula se han analizado 18 caracteres métricos. No hay, por el momento, una clasificación en categorías de medidas para estos caracteres (Demoulin, 1986, KnuBmann, 1988), por lo que nos limitaremos a comparar los datos de algunas poblaciones estudiadas con anterioridad, para tener una idea sobre la forma de las mandíbulas de los individuos estudiados.

Los promedios para las longitudes, anchuras y ángulos de los hombres con respecto a las mujeres son superiores en la longitud total de la mandíbula (104,56 mm y 98,20 mm, respectivamente; **Tabla 5-107**), la longitud del cuerpo mandibular (72,78 mm y 71,33 mm; **Tabla 5-108**), el ángulo goníaco (129,11° y 122,50°; **Tabla 5-109**), la anchura bicondílea (112,71 mm y 105,25 mm; **Tabla 5-110**), la anchura bigoníaca (96,50 mm y 85,40 mm; **Tabla 5-111**), la anchura de la rama ascendente (27,91 mm y 27,00 mm; **Tabla 5-113**), la anchura del cóndilo (18,90 mm y 15,90 mm; **Tabla 5-114**), la altura de la rama ascendente (57,78 mm y 50,40 mm; **Tabla 5-115**) y la altura de la sínfisis (17,08 mm y 24,94 mm; **Tabla 5-116**).

Solamente se han obtenido valores superiores en las mandíbulas femeninas en la anchura bimental (41,50mm para mujeres y 41,25 mm para los hombres; **Tabla 5-112**) y en la altura del agujero geniano superior (13,89 mm para las mujeres y 13,88 mm para los hombres; **Tabla 5-124**).

En cuanto a las alturas y espesores del cuerpo mandibular, se han medido en dos puntos: entre el segundo premolar y el primer molar (pm2-M1), y entre el primer y el segundo molar (M1-M2).

La altura, el espesor real y el espesor en proyección entre pm2 y M1, nos dan unos promedios mayores en el caso de los hombres (27,25 mm, 12,50 mm y 14,25 mm, respectivamente), que en las mujeres (25,83 mm, 11,83 mm y 13,17 mm, respectivamente; **Tablas 5-117, 5-119 y 5-121**). Igual ocurre cuando tomamos las medidas entre el M1 y M2 (hombres: 28,50 mm, 14,00 mm y 16,00 mm; mujeres: 22,67 mm, 13,50 mm y 15,17mm, para la altura, el espesor real y en proyección, respectivamente; **Tablas 5-118, 5-120 y 5-122**).

(Todas las Tablas a las que se hace referencia en este apartado, se encuentran al final del mismo).

5.5.1. FORMA DE LA MANDÍBULA.

Para estimar la forma de la mandíbula, hemos utilizado un carácter morfoscópico y 6 índices.

5.5.1.1. Forma de la Arcada Alveolar.

Sobre un total de 12 mandíbulas masculinas, el 66.7% tenía forma *parabólica* y no se encontraron mandíbulas de forma *hemisférica*, *elíptica* ni *en lira*. En las mujeres se han encontrado medidas muy semejantes, con un 80% *parabólicas* y un 20% *en forma de U*.

FORMA DE LA ARCADA ALVEOLAR CATEGORIAS	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Elíptica	0	0%	0	0%	0	0%
Parabólica	17	74%	8	80%	8	66.7%
En U	5	21.7%	2	20%	3	25%
Hiperbólica	1	4.3%	0	0%	1	8.3%
Hemisférica	0	0%	0	0%	0	0%
En lira	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	23	100%	10	100%	12	100%

Tabla 5-127. Categorías de la forma de la arcada alveolar. Frecuencias absolutas y relativas. Individuos totales y separados por sexos

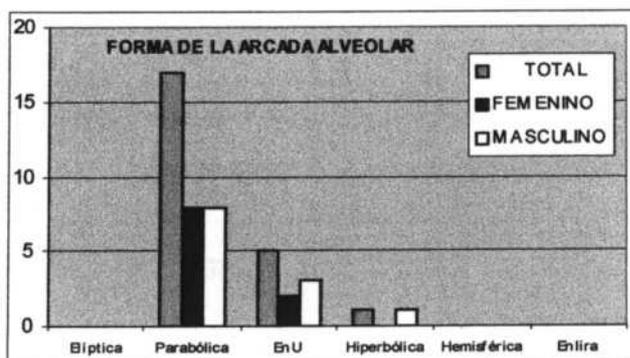


Gráfico 5-48. Categorías de la forma de la arcada alveolar. Frecuencias absolutas y relativas. Individuos totales y separados por sexos

5.5.1.2. Índice Mandibular. (68/65).

Cuando calculamos los índices mandibulares, nos vamos a encontrar con un problema importante, debido al escaso número de mandíbulas que puedan ser susceptibles de ser analizadas, los promedios para los índices van a tener un número muy pequeño de tamaño muestral, donde nos vamos a mover en un intervalo siempre menor de 10 y, en algunos casos, con 2 o 3 mandíbulas masculinas o femeninas. Por esta causa las conclusiones no se pueden extrapolar a la totalidad de la muestra, ya que caeríamos en un error de generalización, a partir de muy escasos datos.

Aún así hemos decidido incluir los índices en el análisis de la morfología de la mandíbula de nuestra población, manteniendo siempre las cautelas propias del número muestral pequeño con el que trabajamos.

El índice mandibular, **Tabla 5-128**, se incluyen dentro de la categoría de mandíbulas *dolicognatas*, tanto en hombres como en mujeres.

ÍNDICE MANDIBULAR 68/65	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	11	3	7
MEDIA	92,45	94,62	91,79
MAXIMO	101,87	101,00	101,87
MÍNIMO	81,90	81,90	82,93
RANGO	19,97	19,10	18,94
COEF. ASIMETRIA	0,08	-1,73	0,53
CURTOSIS	-1,64		-1,23
C.V.	8,22	11,64	7,89
VARIANZA	57,80	121,34	52,46
DESV. TÍPICA	7,60	11,02	7,24

Tabla 5-128. Longitud total de la mandíbula. LGTO68. Individuos totales y separados por sexos

El estudio de la distribución en categorías, **Tabla 5-129**, debido al escaso número de mandíbulas femeninas analizadas (3), no es muy demostrativo de lo que ocurre en la población, aunque si se observa que las mandíbulas *braquignatas*, son muy escasas, y las *dolicognatas* son las que aparecen más frecuentemente.

ÍNDICE MANDIBULAR 68/65 CATEGORIAS	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Braquignato (<84,9)	2	18%	1	33%	1	14%
Mesognato (85-89.9)	3	27%	0	0%	3	43%
Dolicognato (>90)	6	55%	2	67%	3	43%
TOTAL	11	100%	3	100%	7	100%

Tabla 5-129. Categorías de la forma del índice mandibular. Frecuencias absolutas y relativas. Individuos totales y separados por sexos

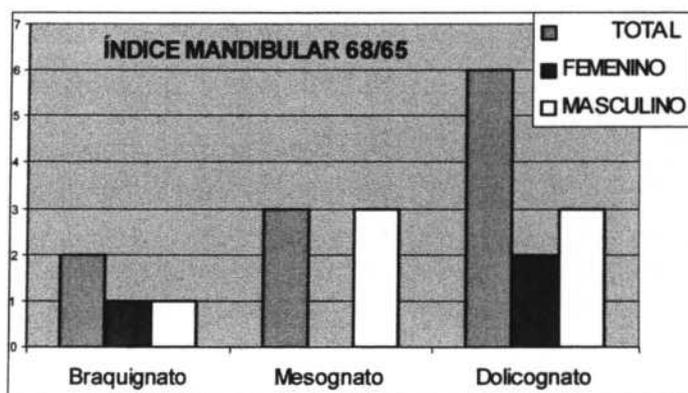


Gráfico 5-49. Categorías de la forma del índice mandibular. Frecuencias absolutas y relativas. Individuos totales y separados por sexos

5.5.1.3. Índice de la Rama Ascendente Mandibular. (71/70).

La forma de la rama ascendente de la mandíbula viene dada por este índice, del que no se dispone de categorías. La variabilidad normal para este índice, según Olivier y Demoulin (1984), se sitúa entre 48 y 52, por lo que vemos que en nuestra población, los hombres tendrían ramas mandibulares más estrechas, con respecto a su altura, que las mujeres, donde el promedio (54,39), sale del intervalo "normal" de variabilidad, indicando mandíbulas más anchas. El pequeño número de mandíbulas femeninas medidas, puede ser la causa de este valor tan grande del índice.

ÍNDICE DE LA RAMA MANDIBULAR (71/70)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	15	5	9
MEDIA	50,45	54,39	48,78
MAXIMO	60,87	60,87	57,41
MÍNIMO	40,91	48,44	40,91
RANGO	19,96	12,43	16,50
COEF. ASIMETRIA	-0,03	0,12	0,21
CURTOSIS	-1,31	-0,68	-1,86
C.V.	12,64	8,86	13,59
VARIANZA	40,63	23,20	43,92
DESV. TÍPICA	6,37	4,82	6,63

Tabla 5-130. Índice de la rama de la mandíbula. 71/70. Individuos totales y separados por sexos

5.5.1.4. Índice Gonio Condíleo.

Este índice indica, bien el grado de extroversión de los gonios, o bien la divergencia de las ramas de la mandíbula. La variabilidad normal de este índice, para la población europea actual (Olivier y Demoulin, 1984), se sitúa entre 83 y 86. En nuestra población vemos que las mandíbulas masculinas tienen un índice mayor que las femeninas, pero dentro de los límites considerados como normales.

ÍNDICE GONIO CONDILEO (66/65)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	12	4	7
MEDIA	84,99	83,67	85,80
MAXIMO	96,26	87,00	96,26
MÍNIMO	75,00	75,00	78,57
RANGO	21,26	12,00	17,69
COEF. ASIMETRIA	0,30	-1,97	0,50
CURTOSIS	-0,58	3,89	-2,11
C.V.	7,47	6,92	8,65
VARIANZA	40,25	33,56	55,07
DESV. TÍPICA	6,34	5,79	7,42

Tabla 5-131. Índice gonio condíleo de la mandíbula. 66/65. Individuos totales y separados por sexos

5.5.1.5. Índice de Robustez de la Mandíbula. (M1-M2).

Hay diversos métodos para medir el índice de robustez de la mandíbula. En todos ellos se relaciona el espesor con la altura, pero dicho espesor se puede medir en diferentes puntos de la mandíbula. Nosotros hemos elegido para el cálculo del índice, el espacio entre el primer y

el segundo molar. No hay disponibles categorías para este índice y además el número de mediciones es muy escaso, sobre todo en los hombres (N=2), por lo que los resultados no son muy explicativos de cómo eran de robustas las mandíbulas en nuestra población. Aunque el número de mandíbulas era mayor a las que han sido utilizadas para el cálculo de este índice, la pérdida dentaria que hacía imposible definir el lugar entre M1 y M2, y la gran reabsorción alveolar, puede ser la causa de una variación tan grande en los valores obtenidos, tal y como puede observarse en la **Tabla 5-132**.

ÍNDICE DE ROBUSTEZ MANDIBULAR (M1-M2)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	9	6	2
MEDIA	56,07	59,87	49,63
MAXIMO	71,43	71,43	59,26
MÍNIMO	40,00	52,00	40,00
RANGO	31,43	19,43	19,26
COEF. ASIMETRIA	-0,19	0,50	
CURTOSIS	-0,10	-0,18	
C.V.	16,96	12,29	27,44
VARIANZA	90,47	54,11	185,46
DESV. TÍPICA	9,51	7,36	13,62

Tabla 5-132. Índice de robustez de la mandíbula M1-M2. Individuos totales y separados por sexos

5.5.1.6. Índice de Oblicuidad de la Rama Horizontal de la Mandíbula.

Este índice pone en relación los espesores reales entre Pm2-M1 y M1-M2, y sus espesores en proyección. El número tan pequeño de mediciones, en el caso de las mandíbulas masculinas sobre todo (N=2), impide cualquier tipo de valoración, pero en el total de la población, sin tener en cuenta los sexos e incluidos los alofisos, se puede observar que la tendencia es hacia mandíbulas *medianamente oblicuas*.

ÍNDICE DE OBLICUIDAD DE LA RAMA HORIZONTAL	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	9	6	2
MEDIA	86,07	89,74	85,24
MAXIMO	100,00	100,00	85,29
MÍNIMO	65,71	80,65	85,19
RANGO	34,29	19,35	0,11
COEF. ASIMETRIA	-0,75	0,14	
CURTOSIS	1,46	-1,90	
C.V.	11,58	8,60	0,09
VARIANZA	99,36	59,62	0,01
DESV. TÍPICA	9,97	7,72	0,08

Tabla 5-133. Índice de oblicuidad de la mandíbula. LGTO68. Individuos totales y separados por sexos

ÍNDICE OBLICUIDAD DE LA MANDIBULA CATEGORIAS	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Muy oblicua (<80.5)	1	10%	0	0%	0	0%
Medianamente oblicua (80.5-89.4)	5	50%	3	50%	2	100%
Sensiblemente vertical (89.5-100)	4	40%	3	50%	0	0%
TOTAL	10	100%	6	100%	2	100%

Tabla 5-134. Categorías índice de oblicuidad mandibular. Frecuencias absolutas y relativas. Individuos totales y separados por sexos

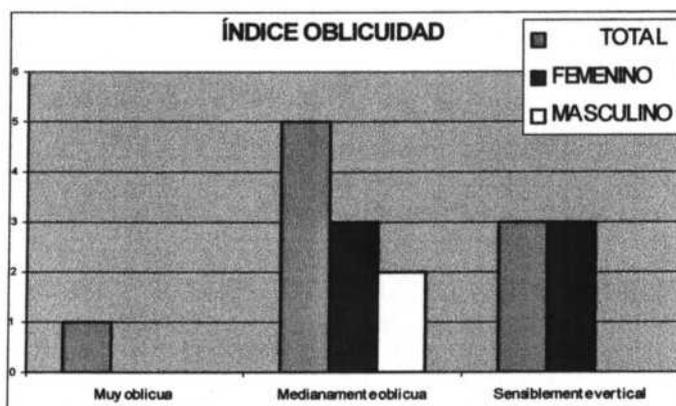


Gráfico 5-50. Categorías índice de oblicuidad mandibular. Frecuencias absolutas y relativas. Individuos totales y separados por sexos

5.5.1.7. Índice de Componentes Alveolares y Sinfisarios. (Gntgns/69).

ÍNDICE DE COMPONENTES ALVEOLARES Y SINFISARIOS	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	18	9	8
MEDIA	53,74	53,89	53,79
MAXIMO	68,42	68,42	66,67
MÍNIMO	40,63	46,15	40,63
RANGO	27,80	22,27	26,04
COEF. ASIMETRIA	0,50	1,00	0,24
CURTOSIS	-0,99	-0,17	-1,81
C.V.	15,58	14,30	18,76
VARIANZA	70,06	59,39	101,81
DESV. TÍPICA	8,37	7,71	10,09

Tabla 5-135. Índice de componentes alveolares y sinfisarios. GNTGNS/69. Individuos totales y separados por sexos

Este índice nos relaciona la altura a la que se encuentra el agujero *geniano* superior y la altura de la sínfisis. En nuestra población vemos que el promedio lo sitúa hacia la mitad de la altura de la sínfisis, en el caso de las mujeres, y más arriba en los hombres, aunque el número tan escaso de mediciones impide hacer valoraciones.

LONGITUD TOTAL DE LA MANDÍBULA (LGTO68)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	15	5	9
MEDIA	102,53	98,20	104,56
MAXIMO	112	106	112
MÍNIMO	94	94	97
RANGO	18	12	15
COEF. ASIMETRIA	-0,12	1,08	-0,22
CURTOSIS	-1,18	-0,49	-0,89
C.V.	5,54	5,26	4,81
VARIANZA	32,27	26,70	25,28
DESV. TÍPICA	5,68	5,17	5,03

Tabla 5-107. Longitud total de la mandíbula. LGTO68. Individuos totales y separados por sexos

LONGITUD DEL CUERPO MANDIBULAR (CORPS)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	17	6	9
MEDIA	71,76	71,33	72,78
MAXIMO	80	75	80
MÍNIMO	63	70	63
RANGO	17	5	17
COEF. ASIMETRIA	-0,03	1,67	-0,75
CURTOSIS	0,79	2,67	0,91
C.V.	5,52	2,76	6,86
VARIANZA	15,69	3,87	24,94
DESV. TÍPICA	3,96	1,97	4,99

Tabla 5-108. Longitud del cuerpo mandibular. CORPS. Individuos totales y separados por sexos

ÁNGULO GONIACO (ANG79)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	16	6	9
MEDIA	127,50°	122,50°	129,11°
MAXIMO	143°	143°	143°
MÍNIMO	104°	104°	119°
RANGO	39	39	24
COEF. ASIMETRIA	-0,21	0,24	0,66
CURTOSIS	-0,28	-0,20	-0,96
C.V.	8,81	11,15	6,40
VARIANZA	126,27	186,70	68,36
DESV. TÍPICA	11,24	13,66	8,27

Tabla 5-109. Ángulo goniaco. ANG79. Individuos totales y separados por sexos

ANCHURA BICONDILEA (BICO65)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	12	4	7
MEDIA	110,58	105,25	112,71
MAXIMO	123	116	123
MÍNIMO	100	100	107
RANGO	23	16	16
COEF. ASIMETRIA	0,08	1,48	0,83
CURTOSIS	-0,88	1,80	-0,66
C.V.	6,63	7,17	5,53
VARIANZA	53,72	56,92	38,90
DESV. TÍPICA	7,33	7,54	6,24

Tabla 5-110. Anchura bicondilar. BICO65. Individuos totales y separados por sexos

ANCHURA BIGONIACA (BIGO66)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	22	10	10
MEDIA	92,27	85,40	96,70
MAXIMO	110	93	108
MÍNIMO	68	68	86
RANGO	42	25	22
COEF. ASIMETRIA	-0,21	-1,64	-0,01
CURTOSIS	0,40	2,35	-1,44
C.V.	11,07	8,96	8,71
VARIANZA	104,40	58,49	70,90
DESV. TÍPICA	10,22	7,65	8,42

Tabla 5-111. Anchura bigoniaca. BIGO66. Individuos totales y separados por sexos

ANCHURA BIMENTALE (BIMT67)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO	O
N	30	16		12
MEDIA	41,57	41,50		41,25
MAXIMO	47	44		47
MÍNIMO	34	37		34
RANGO	13	7		13
COEF. ASIMETRIA	-0,55	-0,72		-0,30
CURTOSIS	0,19	-0,68		-0,25
C.V.	7,00	5,42		9,08
VARIANZA	8,46	5,07		14,02
DESV. TÍPICA	2,91	2,25		3,74

Tabla 5-112. Anchura bimentale. BIMT67. Individuos totales y separados por sexos

ANCHURA DE LA RAMA ASCENDENTE (MONT71)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	26	13	11
MEDIA	27,46	27,00	27,91
MAXIMO	32	31	32
MÍNIMO	18	21	18
RANGO	14	10	14
COEF. ASIMETRIA	-1,15	-0,64	-1,71
CURTOSIS	1,40	-0,32	3,64
C.V.	12,24	11,71	14,10
VARIANZA	11,30	10,00	15,49
DESV. TÍPICA	3,36	3,16	3,94

Tabla 5-113. Anchura de la rama ascendente. MONT71. Individuos totales y separados por sexos

ANCHURA DEL CÓNDILO (LCOND)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	21	10	10
MEDIA	17,67	15,90	18,90
MAXIMO	24	19	24
MÍNIMO	8	8	15
RANGO	16	11	9
COEF. ASIMETRIA	-0,57	-1,85	0,41
CURTOSIS	1,99	3,98	-0,26
C.V.	19,88	20,21	15,67
VARIANZA	12,33	10,32	8,77
DESV. TÍPICA	3,51	3,21	2,96

Tabla 5-114. Anchura del cóndilo. LCOND. Individuos totales y separados por sexos

ALTURA DE LA RAMA ASCENDENTE (BRM70a)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	15	5	9
MEDIA	55,40	50,40	57,78
MAXIMO	71	64	71
MÍNIMO	44	46	44
RANGO	27	18	27
COEF. ASIMETRIA	0,20	2,19	-0,11
CURTOSIS	-0,59	4,83	1,78
C.V.	14,06	15,15	12,65
VARIANZA	60,69	58,30	53,44
DESV. TÍPICA	7,79	7,64	7,31

Tabla 5-115. Altura de la rama ascendente. BRM70a. Individuos totales y separados por sexos

ALTURA DE LA SÍNFISIS (SYM69)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	30	16	12
MEDIA	25,97	24,94	27,08
MAXIMO	35	30	35
MÍNIMO	16	16	17
RANGO	19	14	18
COEF. ASIMETRIA	-0,24	-0,75	-0,26
CURTOSIS	-0,32	-0,20	-0,83
C.V.	18,19	16,53	20,62
VARIANZA	22,31	17,00	31,17
DESV. TÍPICA	4,72	4,12	5,58

Tabla 5-116. Altura de la sínfisis. SYM69. Individuos totales y separados por sexos

ALTURA DEL CUERPO MANDIBULAR (H.PM2)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	11	6	4
MEDIA	26,64	25,83	27,25
MAXIMO	34	30	34
MÍNIMO	19	23	19
RANGO	15	7	15
COEF. ASIMETRIA	0,09	0,82	-0,35
CURTOSIS	-0,66	-1,58	-3,29
C.V.	16,81	11,33	25,67
VARIANZA	20,05	8,57	48,92
DESV. TÍPICA	4,48	2,93	6,99

Tabla 5-117. Altura del cuerpo mandibular entre pm2 y M1. H.PM2. Individuos totales y separados por sexos

ALTURA DEL CUERPO MANDIBULAR (H.M1)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	9	6	2
MEDIA	24,33	22,67	28,50
MAXIMO	30	25	30
MÍNIMO	21	21	27
RANGO	9	4	3
COEF. ASIMETRIA	0,90	0,89	#DIV/0!
CURTOSIS	0,17	1,34	#DIV/0!
C.V.	11,98	6,03	7,44
VARIANZA	8,50	1,87	4,50
DESV. TÍPICA	2,92	1,37	2,12

Tabla 5-118. Altura del cuerpo mandibular entre M1 y M2. H.M1. Individuos totales y separados por sexos

ESPELOR REAL DEL CUERPO MANDIBULAR pm2-M1 (EP.PM2)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	11	6	4
MEDIA	12,00	11,83	12,50
MAXIMO	14	13	14
MÍNIMO	11	11	11
RANGO	3	2	3
COEF. ASIMETRIA	0,73	0,31	0,00
CURTOSIS	-0,13	-0,10	-1,20
C.V.	8,33	6,36	10,33
VARIANZA	1,00	0,57	1,67
DESV. TÍPICA	1,00	0,75	1,29

Tabla 5-119. Espesor real del cuerpo mandibular entre pm2 y M1. EP.PM2. Individuos totales y separados por sexos

ESPELOR REAL DEL CUERPO MANDIBULAR M1-M2 (EP. M1)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	9	6	2
MEDIA	13,44	13,50	14,00
MAXIMO	16	15	16
MÍNIMO	12	12	12
RANGO	4	3	4
COEF. ASIMETRIA	0,64	0,00	#DIV/0!
CURTOSIS	-0,54	-0,25	#DIV/0!
C.V.	10,59	7,77	20,20
VARIANZA	2,03	1,10	8,00
DESV. TÍPICA	1,42	1,05	2,83

Tabla 5-120. Espesor real del cuerpo mandibular entre M1 y M2. EP. M1. Individuos totales y separados por sexos

ESPELOR EN PROYECCIÓN DEL CUERPO MANDIBULAR pm2-M1 (PRJPM2)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	11	6	4
MEDIA	13,82	13,17	14,25
MAXIMO	16	14	16
MÍNIMO	11	11	13
RANGO	5	3	3
COEF. ASIMETRIA	-0,08	-1,59	0,37
CURTOSIS	0,23	2,55	-3,90
C.V.	10,64	8,88	10,53
VARIANZA	2,16	1,37	2,25
DESV. TÍPICA	1,47	1,17	1,50

Tabla 5-121. Espesor en proyección del cuerpo mandibular entre pm2 y M1. PRJPM2. Individuos totales y separados por sexos

ESPELOR EN PROYECCIÓN DEL CUERPO MANDIBULAR (PRJM1)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	9	6	2
MEDIA	15,78	15,17	16,00
MAXIMO	19	17	18
MÍNIMO	14	14	14
RANGO	5	3	4
COEF. ASIMETRIA	0,93	1,44	#DIV/0!
CURTOSIS	-0,48	3,60	#DIV/0!
C.V.	11,33	6,48	17,68
VARIANZA	3,19	0,97	8,00
DESV. TÍPICA	1,79	0,98	2,83

Tabla 5-122. Espesor en proyección del cuerpo mandibular entre M1 y M2. PRJM1. Individuos totales y separados por sexos

ALTURA DEL AGUJERO MENTONIANO (FMNT79)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	18	9	8
MEDIA	15,33	14,00	16,88
MAXIMO	34	23	34
MÍNIMO	10	10	14
RANGO	24	13	20
COEF. ASIMETRIA	2,85	1,91	2,80
CURTOSIS	9,11	3,97	7,88
C.V.	35,01	27,43	41,11
VARIANZA	28,82	14,75	48,13
DESV. TÍPICA	5,37	3,84	6,94

Tabla 5-123. Altura del agujero mentoniano. FMNT79. Individuos totales y separados por sexos

ALTURA DEL AGUJERO GENI SUPERIOR (GNTGNS)	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	18	9	8
MEDIA	13,83	13,89	13,88
MAXIMO	17	16	17
MÍNIMO	12	12	12
RANGO	5	4	5
COEF. ASIMETRIA	0,89	0,26	1,39
CURTOSIS	0,91	-0,70	3,37
C.V.	9,36	9,14	10,51
VARIANZA	1,68	1,61	2,13
DESV. TÍPICA	1,29	1,27	1,46

Tabla 5-124. Altura del agujero Geni superior. GNTGNS. Individuos totales y separados por sexos

5.6. CARACTERÍSTICAS NO MÉTRICAS DEL CRÁNEO.

Además de las características métricas analizadas con anterioridad, existen otros caracteres morfológicos de variación pequeña y discontinua, que también aportan información sobre la población que se estudia. Son los llamados caracteres discretos o no métricos.

El término "*discretum*" fue propuesto por Rösing (1982), para designar a estos caracteres, que fueron anotados ya por los antiguos griegos y por los primeros estudiosos de la anatomía humana en Europa, como simples curiosidades (Ossenberg, 1969).

Son numerosos los caracteres no métricos que se han descrito para todo el esqueleto. Solo para el cráneo hay definidos más de 200 (Saunders, 1989).

Estos caracteres discretos no nos aportan una información tan básica como los métricos a la hora de definir y estudiar una determinada población, pero sí sirven para completar su estudio morfológico.

Son muy discutidos los factores que intervienen en la aparición de estos rasgos, aunque, hoy en día, nadie duda que existe un componente genético para muchos de ellos, (Finnegan y Rubison, 1984), ya que algunos se han encontrado antes del nacimiento (Adams, 1934).

El estrés medioambiental, las prácticas culturales y el tipo de alimentación también podrían ser los causantes de algunos de estos caracteres discretos. Por ejemplo, Kerr y Ash (1986), en su libro sobre patología oral, hablan de los *torus* maxilares y mandibulares como una posible proliferación del tejido óseo como respuesta a un fuerte estrés oclusal. Otro ejemplo estaría en las elevadas proporciones de torus mandibular que se encuentran en ciertas poblaciones esquimales (hasta el 80%; Bennike, 1988), quizás debido a la práctica cultural de masticar pieles que existe en estos pueblos.

En su trabajo sobre los caracteres discretos, Rösing (1982) define caracteres con una determinación predominantemente genética y otros en los que el componente genético es muy bajo. Entre los de mayor componente genético, estarían la sutura metópica, el *os incae*, y el canal hipogloso partido, por ejemplo. Entre los de menor contenido genético, los huesos wormianos, el *foramen infraorbitale* accesorio y el agujero zigomático facial.

Sea como fuere, si está claro que la aparición de ciertos caracteres discretos varía mucho de una población a otra y que, independientemente de su carácter genético y/o ambiental, sí que puede ser un modo de caracterizar a una población, la presencia de unas frecuencias elevadas para unos caracteres y muy bajas para otros.

En este trabajo, hemos estudiado 52 caracteres discretos correspondientes al cráneo y 20 a la mandíbula. La metodología empleada viene explicada en los trabajos de Brothwell (1981) y Bass (1987).

En los caracteres no métricos del cráneo, vamos a analizar los porcentajes de presencia o ausencia del carácter. Posteriormente, vamos a realizar un test estadístico (en este caso una χ^2), para evaluar si dicho carácter se presenta de manera diferente dependiendo del sexo de

los individuos. En los casos de caracteres que se puedan presentar en ambos lados del cuerpo, vamos a analizar la dependencia o independencia del lado derecho o izquierdo del carácter y su asimetría, además de su dependencia del sexo del individuo. Por último, siempre que sea posible, compararemos nuestros resultados con los obtenidos en otras series españolas, tal y como haremos con los caracteres métricos, con el fin de evaluar las diferencias con las otras necrópolis.

En las Tablas que se encuentran en el **Anexo VII**, se han recogido las frecuencias relativas y absolutas de todos los caracteres no métricos que se han controlado en el cráneo, la mandíbula y el esqueleto post-craneal de los individuos de El Burgo de Osma. La metodología empleada para el análisis de los mismos, viene descrita en el libro de Brothwell (1981), en el trabajo de Salas Cuesta y Pijoan Aguadé (1982), y en el de Sansilbano-Collilleaux (1994).

Si estudiamos nuestra muestra en conjunto (ambos sexos juntos), vemos que lo primero que llama la atención en los caracteres discretos del cráneo, es la ausencia total (frecuencias del 0%) de *torus auricularis* en ambos lados (semejante a lo que ocurre en la muestra de Coïmbra; Galera *et al.*, 1996), de agujeros accesorios en el maxilar (izquierdo y derecho) y de huesos suturales coronales derechos.

En el otro lado, las frecuencias más altas, se encuentran: los huesos lamboideos (42.4% en el lado izquierdo y 38.7% en el derecho), la situación externa del agujero parietal (57.1% en el lado izquierdo y 41.7% en el derecho), la presencia del tubérculo marginal zigomático (61.54% en el arco izquierdo y 68% en el derecho), la presencia de agujero zigomático accesorio (43.15% en el izquierdo y 52% en el derecho), la presencia de sutura petro-escamosa (46.4% en el lado izquierdo, 44.8% en el derecho), y la escotadura frontal (77.4% en el lado izquierdo, 80.6% en el derecho).

En la mandíbula, vemos también frecuencias del 0%, en el agujero mentoniano doble, puente milo-hioideo y de cierre del canal superior dentario. Las frecuencias más altas se encuentran en la eversión del gonion (46.15% en el lado izquierdo, 60.87% en el derecho) y la posición mediana del agujero supra-geniano (96.67% del total).

5.6.1. Presencia de Osificaciones y "Torus".

El *torus palatinus* se encuentra en un 18,52%, el *torus maxillaris* en un 3.70%, y el *torus mandibularis* en ninguno de los casos estudiados. Estos porcentajes, se encuentran muy lejos de los encontrados en la necrópolis de Santa María de Hito, donde el *torus palatinus* aparece en el 50.62% de los casos, el *torus mandibularis* el 21,30% y el *torus maxillaris* el 15,79%, y más cerca de los obtenidos por Souich (1980), en La Torrecilla, donde el *torus palatinus* aparece el 10% de los casos, y el *torus mandibularis* el 4,55%. Una población intermedia la encontramos en el estudio de Vives (1987), sobre poblaciones medievales y modernas catalanas, donde los porcentajes de *torus mandibularis* (15,93%), *torus palatinus* (39,58%) y *torus maxillaris* (solamente un varón de toda la muestra), se sitúan a medio camino entre los encontrados en Santa María de Hito y La Torrecilla.

Garralda *et al.* (1997) y Galera *et al.* (1995) estudiaron 234 mujeres y 249 hombres de la colección de Coïmbra (Portugal), llegando a conclusiones muy interesantes sobre la

etiología y la asociación en la aparición de estos *torus*. Los tres *torus* están fuertemente representados en la muestra, con proporciones de 88% para el *torus palatinus*, un 55% de individuos presentaban *torus mandibularis*, y un 64% *torus maxillaris*. No aprecian una influencia significativa del sexo del individuo en la aparición de estos tres *torus*, aunque sí un aumento significativo de su aparición con la edad (quizás relacionado con procesos de crecimiento y desarrollo óseo) en el límite entre la segunda y tercera décadas, y una disminución de las frecuencias de *t. maxillaris* en el grupo femenino en la quinta década (probablemente relacionado con los procesos de pérdida de masa ósea durante la menopausia).

Estos tres caracteres discretos analizados, no tienen una etiología clara, por el momento, pues sí bien la mayoría de los autores (Lasker, 1947; Hertel, 1959; Rösing, 1982; Sjøvolk, 1984), parece aceptar un cierto componente genético, otros como Kerr y Ash (1986), lo relacionan con la reacción del tejido óseo a un fuerte estrés oclusal. Esto unido a la existencia de una correlación significativa entre los tres *torus*, (Woo, 1950; Suzuki y Sakai, 1960), nos estaría indicando una influencia ambiental y/o cultural muy importante, aunque sin descartar su determinación genética.

Garralda *et al.* (1997), encuentran una simetría en la aparición del *torus maxillaris* y el *torus mandibularis* en ambos lados de la boca, y en el caso del *t. maxillaris* presenta desarrollos semejantes tanto en el lado vestibular como en el lingual. Por último, teniendo en cuenta todos estos datos, unidos a la documentación referente a la calidad de vida de dicha población, los autores opinan que "los datos se muestran más favorables a la hipótesis que une la aparición de estos *torus* con una fuerte determinación genética, más que a causas que impliquen estrés mecánicos o referentes a la dieta".

En el caso de los porcentajes encontrados en El Burgo de Osma, vemos que son muy escasos. Solamente el *torus palatinus* tiene una presencia ligeramente mayor que la encontrada en La Torrecilla, siendo el resto de los porcentajes inferiores, con respecto a estas poblaciones, en los demás *torus* estudiados.

En cuanto a la influencia del ambiente a la presencia o ausencia de estos *torus*, poco podemos aportar sobre la base de nuestro estudio, ya que el número de individuos estudiados es escaso, y si bien un porcentaje alto podría indicar una considerable endogamia en la población o un fuerte estrés oclusal debido a una alimentación concreta de la mayoría de los individuos, en nuestro caso no podemos decantarnos hacia ninguna posibilidad, ya que la pérdida dentaria y la gran reabsorción alveolar, ya citada anteriormente, nos impide valorar correctamente el grado de abrasión dentaria de la población, como un factor que nos ayudaría a situar el estrés oclusal debido a la alimentación, y su influencia en la aparición de estos *torus*.

El Tubérculo marginal zigomático, (*tuberculum marginale*; tubérculo óseo más o menos desarrollado, sobre el borde temporal del proceso frontal del hueso zigomático), se encuentra en un 68% de los individuos (64% de los hombres y 75% de las mujeres), con una gran bilateralidad, ya que sólo en dos hombres y una mujer, se encuentra únicamente en uno de los dos huesos zigomáticos.

El **Tubérculo supra-mastoideo** es una protuberancia ósea situada en la porción mastoidea del temporal, y en nuestra población se ha encontrado solamente en los hombres, con una gran bilateralidad. El desarrollo mayor de la apófisis mastoides en los varones, puede ser la causa del desarrollo del tubérculo en los hombres y no en las mujeres, aunque el pequeño tamaño de la muestra impide realizar valoraciones más generales.

5.6.2. Huesos Suturales.

En cuanto a los huesos suturales, vemos que se encontró un individuo masculino (3,33%) con un hueso **bregmático**, con un tamaño 5 (grande) en la escala de Broca, (1875) (más de 20 mm, según Olivier, 1965). Dos individuos con huesos **lambdáticos** (6,25%), uno femenino (tamaño 4, grande, entre 10 y 20 mm), y uno alofiso (grande, de tamaño 5, más de 20 mm). Los huesos wormianos de la **sutura coronal** encontrados, son dos (6,9%), ambos en individuos masculinos y ambos en la sutura coronal del lado izquierdo del cráneo, con un tamaño 2 en la escala de Broca (de 3 a 5 mm). En la **sutura sagital**, se encontraron tres individuos con huesos suturales (9,38%), dos mujeres (una de ellas con un hueso wormiano de tamaño 3, entre 6 y 10 mm, y la otra con numerosos huesos muy pequeños, tamaño 1, de un diámetro entre 1 y 2 mm) y un hombre (un hueso de tamaño 4, entre 10 y 20 mm).

Mucho más comunes son los huesos **lamboideos**. En la porción izquierda de la sutura lamboidea 8 varones, 5 mujeres y un alofiso tenían huesos wormianos (42,4%), y en el lado derecho fueron encontrados huesos suturales en 8 mujeres y 4 hombres (38,7%). Solamente en 5 casos aparecen huesos lamboideos en un lado y no en el otro (3 sólo en el lado derecho y dos solamente en el izquierdo).

Los huesos **ptéricos**, se encuentran en muy bajo porcentaje. En la zona ptérica izquierda, solo dos hombres y una mujer (10,7%), presentan un hueso epiptérico, y en la zona derecha, dos mujeres y un hombre (10%). Solamente un hombre tiene huesos ptéricos en ambos lados. Los huesos **supra-mastoideos**, se encuentran un porcentaje del 21,4% en el lado izquierdo (2 mujeres y 4 hombres), y del 10,3% en el derecho (una mujer y 2 hombres), existiendo en ambos lados en una mujer y dos hombres. Por último, en el asterio, encontramos osículos **astéricos** solamente en 4 hombres, uno de los cuales los tiene en los dos lados.

En cuanto a la **zona ptérica**, vemos que en la mayor parte de la población (90% lado derecho; 86,7% izquierdo) tiene forma de H (frontal y temporal no están en contacto). En la zona ptérica derecha encontramos 3 individuos con huesos ptéricos, y en la izquierda otros tres, pero además, en este lado, hay una mujer (3,3%) con el temporal y el frontal en contacto (*estenocrotafia*). No se han encontrado casos de contacto entre frontal, esfenoides, parietal y temporal.

5.6.3. Las Suturas.

La sutura que une los dos hemifrontales puede persistir después de la edad fisiológica de obliteración, que es cercana a los dos años. El **metopismo** se postula como un carácter genético (Torgensen, 1951), pero factores ambientales podrían estar también presentes en su origen, ya que es frecuente encontrarla en sujetos que presentan rastros de una carencia en hierro (*Cribrá orbitalia*, hiperostosis porosa; Stuart-Macadam, 1985). Por lo tanto, su presencia sería entonces la consecuencia de una dieta deficiente en la edad de crecimiento. En

nuestra muestra la presencia de metopismo no está ligada a ninguna de estas lesiones, por lo que no podemos descartar un origen genético de este carácter.

Solamente hemos contabilizado los casos donde la sutura era visible en toda su longitud. La sutura metópica se encuentra en 6 individuos de nuestra muestra (19,4%), 4 hombres (28,6%) y 2 mujeres (11,8%). La proporción es ligeramente superior a otras series españolas (por ejemplo, Sta. María de Hito tiene metopismo en un 8,13% de sus individuos), aunque el número de individuos de nuestra muestra es más pequeño, por lo que no podemos extraer conclusiones sobre el respecto.

La **sutura petro-escamosa** (vestigios de la separación petro-escamosa posterior), puede persistir en edad adulta. La persistencia de este carácter puede estar debida bien a un retraso de la fusión de las partes escamosas y petrosas, o bien a una parada en el desarrollo de las trabéculas óseas superficiales (Kiesselbach, 1880; Augier, 1931, citados por Crubézy, 1991).

Este carácter se encuentra en una proporción alta en nuestra muestra, donde se presenta en un 45% de los casos. Es interesante comentar la gran bilateralidad de esta sutura, ya que está presente en ambos lados en todos los hombres que la presentan, y en la mayoría de las mujeres (únicamente dos mujeres lo presentan sólo en un lado).

También hemos controlado la **complicación de las suturas** (en la sutura sagital), utilizando la escala de Broca, 1875 (recogida en Olivier y Demoulin, 1984). Vemos que el 44% de nuestra población tienen suturas con la complicación más alta en la escala, y que no encontramos ningún individuo con nula o escasa complicación (1 y 2 en la escala de Broca). Los porcentajes son muy similares en hombres y mujeres.

5.6.4. Presencia o Ausencia de Orificios Vasculares y/o Nerviosos.

El **Agujero parietal** (*foramen parietale*), por donde pasan el ramo meningeo de la arteria occipital y una vena emisora parietal (Spalteholz, 1992), está situado en el tercio posterior de la sutura sagital, a un lado y/o a otro. Corresponde, en el adulto, a los restos de la fontanela obélica fetal, que normalmente se oblitera alrededor del nacimiento (Crubézy, 1991). La heredabilidad de este carácter no está todavía bien determinada (Hauser y De Stefano, 1989), aunque algunos autores señalan un origen genético (Sjøvold, 1984). En nuestra muestra, se encuentra en el 61,5% de los hombres y en el 53% de las mujeres. Es ligeramente más frecuente en el lado izquierdo (53,3% en mujeres y 61,5% en hombres) que en el derecho (43,8% en mujeres y 38,5% en hombres), aunque no hay diferencias estadísticamente significativas entre lados, como ya veremos más adelante. En 6 individuos (20,7%; 3 varones y 3 mujeres), solamente se encuentra en un lado, mientras que en 11 (37,9%) se presenta en los dos y en 12 (41,4%) en ninguno.

Precisamente esta ausencia de agujeros parietales (un 41,4% de los individuos de nuestra muestra), coincide con la frecuencia que encuentra Vives (1987), para la población Catalana (41,28%), que es similar a las de algunas series medievales españolas, pero que se aleja mucho de la encontrada en Sta. María de Hito, donde los individuos sin agujeros parietales son el 77,44% del total. Aunque en su estudio de esta población cántabra, Galera (1989) no descarta "*algún tipo de factor medioambiental no conocido*", esta elevada

frecuencia podría estar relacionada con “una elevada endogamia de la población”. En nuestro caso, las frecuencias no permiten asegurar nada en un sentido o en otro, pero vemos que la presencia/ausencia de este carácter sigue la pauta de las demás series españolas medievales y modernas estudiadas.

Agujero mastoideo (*foramen mastoidea*) en zona temporal, occipital o mastoidea. El *foramen mastoidea* da paso al ramo mastoideo de la arteria occipital y a venas emisarias de Santorini. Cuando el agujero mastoideo está presente, puede estar situado en posiciones variables, bien sobre el temporal, bien en la zona mastoidea cercano a la sutura occipito-mastoidea, o bien sobre el occipital.

En nuestra muestra, se han controlado 29 zonas mastoideas izquierdas y 30 derechas. En ambos lados, lo más común es que haya solamente un agujero mastoideo (58,6%, izquierda; 50%, derecha), o que no exista ninguno (24% en el lado izquierdo; 33,3% en el derecho). También existen individuos con dos forámenes (13,8%, en el lado izquierdo; 13,3% en el derecho), o incluso con agujeros mastoideos en las tres posibles ubicaciones (3,4% en el lado izquierdo; 3,3% en el derecho). Cuando existe, la situación más repetida es en la zona mastoidea, y la menos frecuente es en la zona occipital.

Agujero oval (*foramen ovale*) incompleto. A veces se puede observar una comunicación entre el agujero oval y el agujero redondo menor (*foramen spinosum*) y/o el agujero rasgado (*foramen lacerum*). Esta comunicación corresponde a la persistencia de un estado post-natal (Crubézy, 1991). En nuestra muestra, es muy escasa la proporción de individuos con este carácter (11,1% en el izquierdo y 15% en el derecho), pero si es interesante comentar que sólo aparece en mujeres, no habiéndose encontrado ningún caso en hombres, y que su presencia es bilateral en 2 de los 3 casos registrados.

Agujero redondo menor (*foramen spinosum*) incompleto. Este carácter consiste en una comunicación entre el agujero redondo menor y el agujero rasgado anterior (*foramen lacerum*). Para Sjøvolk (1984), no se trata de un carácter hereditario, sino una falta de osificación durante la infancia, debido a factores ambientales. En nuestra muestra, solo se ha encontrado en una mujer y con carácter bilateral.

Agujero sub-orbitario (*foramen infraorbitale*) accesorio. Es una característica rara en nuestra necrópolis (11,11%, en ambos lados). Curiosamente, no se presenta de forma bilateral en ningún caso.

Agujero zigomático-facial (*foramen zygomaticofaciale*) doble o múltiple. Esta característica es muy frecuente en nuestra población, y con una frecuencia ligeramente superior en el lado derecho (75% de las mujeres y 69,23% de los hombres) que en el izquierdo (50% mujeres y 42,86% en hombres), aunque no hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la asimetría, como ya comentaremos más adelante. Hay que señalar que solo se han considerado los casos con al menos dos perforaciones perfectamente diferenciadas entre ellas.

Foramen de Huschke. Se denomina así, a la presencia de una dehiscencia en la formación del tímpano, bajo la forma de uno o varios orificios del segmento anterior de su cara superficial. Muchos autores han señalado la dificultad de discernir entre un foramen de

Huschke y las lagunas consecuencia de rarefacción ósea, encontradas en algunos cráneos seniles (Le Double, 1903; Müller, 1977; citados por Crubézy, 1991). Debido a esta dificultad, quizás las frecuencias obtenidas en nuestra población sean mayores de las que realmente aparecerían, ya que el 37,5% de la población lo presenta, siendo la frecuencia ligeramente mayor en los varones. Su heredabilidad parece ser nula (Sjøvold, 1984).

Agujero condiliano posterior. Se trata de una perforación situada en la parte posterior de los cóndilos occipitales. La frecuencia de este carácter en nuestra población es elevada (66,7% del total), con porcentajes mayores en las mujeres (81,8%) que en los hombres (50%). Se encuentra de manera bilateral salvo en 4 individuos donde solo aparece de forma unilateral.

Una frecuencia similar presenta el **agujero condiliano anterior**, donde existe en el 75% del total de la población. En el estudio de Sjøvold (1984), la heredabilidad es prácticamente nula. En este caso, en los cráneos donde se han conservado ambos lados, la bilateralidad del carácter es total (100%).

Agujero frontal (*foramen frontale mediale*) y/o Escotadura supraorbitaria (*incisura frontalis lateralis*). “En la porción media del borde orbitario se encuentra en algunos casos un agujero supraorbitario (*foramen frontale mediale*) destinado a dar paso a la arteria frontal interna o supraorbitaria y al ramo nervioso homónimo; más a menudo, sin embargo, existe en vez de un orificio, una escotadura aplanada (*incisura frontalis lateralis*), y asimismo pueden faltar la escotadura y el orificio, siendo de notar que la ausencia de estas formaciones, es muy poco frecuente” (Spalteholz, 1992). En nuestra muestra, es más común la escotadura (80,6%) que el orificio (35,5%), aunque hay casos de individuos con los dos caracteres. Solamente un hombre no tiene ninguno de los dos, en ninguna de las dos órbitas.

5.6.5. Otros Caracteres No Métricos.

Se ha estimado como **Carena metópica**, un abultamiento en la zona de la sutura metópica que hace que la frente tome una forma “afilada”, con los dos hemifrontales dispuestos en distintos planos. Es un carácter con un marcado dimorfismo sexual, como se tratará más adelante, no encontrándose en ninguna mujer. La **depresión postcoronal**, se ha visualizado en un 19,4% de la población, con mayor frecuencia en las mujeres (29,4%) que en los hombres (7,14%).

La **forma de la espina nasal**, es mayoritariamente de las formas 4 y 5 de Broca, recogidas por Olivier (1975), tanto en hombres como en mujeres.

5.6.6. Dimorfismo Sexual de los Caracteres No Métricos del Cráneo.

Para poder estimar el dimorfismo sexual se utilizaron las tablas de contingencia 2 x 2 y el test χ^2 , que nos permitieron comprobar si dos caracteres cualitativos (sexo y carácter discreto), estaban o no relacionados entre sí (Martín y Luna, 1989).

Los resultados del test, se encuentran en el **Anexo VII**, en la columna correspondiente al dimorfismo sexual (DMS). Se ha considerado que hay una relación entre carácter y sexo de los individuos, cuando la probabilidad era: $p\chi^2 < 0.05$; o sea cuando podemos asegurar que el

sexo del individuo influye en la aparición o ausencia de un carácter en concreto con un 95% de confianza. Como se puede observar, se ha encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sexos solamente en la presencia de carena metópica, donde únicamente aparece en los hombres. Se hallan al borde de la significación ($0,10 < p\chi^2 < 0,05$), la presencia de huesos suturales astéricos en el lado derecho (las mujeres de nuestra muestra no tienen), la presencia de tubérculo supra-mastoideo derecho (solamente en hombres), presencia de agujero infraorbitario accesorio derecho (solamente en hombres), y la presencia de agujero oval incompleto en ambos lados (únicamente en mujeres).

Es interesante comentar, pese al pequeño número de individuos de la muestra, que no se ha encontrado dimorfismo sexual en ningún carácter no métrico del cráneo (salvo la carena metópica), que se ha controlado de nuestra población. Esto es especialmente importante en los caracteres que pudieran tener un origen ambiental (estrés oclusal, enfermedades propias de una alimentación desequilibrada, prácticas culturales, etc.), ya que a la luz de los resultados, podemos inferir que no había una frecuencia mayor en un sexo u otro, con respecto a estos caracteres, en nuestra población, y que su comportamiento era muy homogéneo.

El dimorfismo sexual encontrado en la carena metópica, se puede explicar desde un punto de vista genético, ya que la forma y tamaño de la cabeza (como hemos visto en el capítulo anterior, referente a los caracteres métricos), es diferente entre sexos, dentro de cualquier grupo humano, y también, como no, en nuestra población.

Ferembach (1974), al utilizar la forma diferente de la frente para su método de asignación de sexo utilizando el cráneo, observa que la frente de la mujer es más vertical y con dos "abultamientos laterales" marcados, mientras que la del hombre no es vertical (sino "huidiza") y con un "abultamiento" mediano marcado", lo que se puede traducir en los hombres en una carena metópica, cuando este carácter esté muy desarrollado.

De los otros caracteres, al borde de la significación, que aparecen en el hombre y no en la mujer, la presencia de tubérculo supra-mastoideo derecho también se podría explicar de la misma manera que el anterior (Ferembach *et al.*, 1979, también recomienda el tamaño de la apófisis mastoideas para determinar el sexo de un cráneo), ya que el desarrollo de la apófisis mastoideas es mayor en el hombre, y cuando el desarrollo es muy acentuado, puede aparecer un tubérculo óseo. Dicha osificación sería mucho más rara en la mujer, debido a su menor desarrollo.

La presencia de huesos wormianos astéricos en el lado derecho (las mujeres de nuestra muestra no tienen), la presencia de agujero infraorbitario accesorio derecho (solamente en hombres), se encuentran entre los caracteres que Rösing (1982), considera de componente genético muy bajo, por lo que no podemos relacionarlo claramente como una característica de nuestra población, sino como variaciones al azar, incrementadas por el número muestral pequeño.

Igualmente podemos referir sobre la presencia de agujero oval incompleto en ambos lados (únicamente en mujeres). Se trata de un carácter muy raro en nuestra muestra, y no disponemos de datos suficientes para considerarlo un carácter ligado a las mujeres.

5.6.7. Asimetría Lateral. Presencia Uni o Bilateral de los Caracteres No Metricos del Cráneo.

Para establecer si un carácter que puede aparecer en el lado derecho o en el izquierdo, tiene una distribución que podamos considerar significativamente diferente en cuanto a su asimetría lateral, se han realizado test χ^2 , entre las frecuencias encontradas en el lado derecho y las halladas en el izquierdo. Estos análisis se han efectuado para cada sexo por separado y uno conjunto para toda la población.

Dentro de estos caracteres, se encuentran: la presencia de huesos suturales (coronales, ptéricos, astéricos y supra-mastoideos), los forámenes (parietal, de Huschke, condiliano posterior y anterior, oval incompleto, *spinosum* incompleto, frontal y/o escotadura frontal accesoria, infraorbitario accesorio y zigomático accesorio), suturas (petro-escamosa), *torus auricularis* y tubérculos (marginal zigomático y supra-mastoideo).

Algunos de estos caracteres discretos (como el *torus auricularis*), presentan una frecuencia nula, tanto en el lado derecho como en el izquierdo, por lo que no se ha efectuado el test correspondiente. Según los datos que aparecen en el **Anexo VII**, podemos observar que no hay diferencias estadísticamente significativas entre ambos lados, para ninguno de los caracteres pares que hemos controlado, lo que coincide con los datos que nos aportan otros autores (Rösing, 1982; Finnegan y Rubison, 1984).

5.7. CARACTERES DISCRETOS DE LA MANDÍBULA.

En la mandíbula hemos controlado algunos caracteres discretos, que nos van a servir para tener una idea sobre cómo eran las mandíbulas de los individuos de Burgo de Osma.

Agujero mentoniano (*foramen mentale*) doble. El orificio anterior del canal dentario está situado por encima de los tubérculos mentonianos, y por debajo, aproximadamente, del alvéolo del segundo premolar, en la parte media de la rama horizontal de la mandíbula. Es redondeado y da paso a la arteria y al nervio mentonianos. Generalmente se trata de un agujero único para cada hemimandíbula, aunque a veces puede aparecer subdividido por uno o varias láminas óseas.

En nuestra muestra no hemos encontrado ningún caso de agujero mentoniano doble, ni en hombres ni en mujeres. Si hemos anotado un individuo, que será comentado en el capítulo de Patología, que solamente posee un agujero mentoniano, el derecho.

En lo que se refiere al **cierre del canal dentario superior (*foramen mandibulae*)**, y a la existencia de un **punte milo-hioideo**, debido a la osificación del ligamento esfenomandibular (*ligamentum sphenomandibulare*), no se ha encontrado ningún individuo con estos caracteres.

La existencia de **tubérculos mentonianos (*tuberculum mentale*) accesorios**, se encuentran solamente en los hombres, donde se aprecia una diferencia estadísticamente significativa entre sexos en el lado derecho de la mandíbula, como ya veremos más adelante.

La existencia de mandíbulas con **cabeza bicondílea (*capitulum mandibulae* doble)**, es muy rara en nuestra muestra. Solamente una mandíbula masculina presenta una cabeza bicondílea, en la rama izquierda.

La **eversión del gonion**, es un carácter frecuente en nuestra muestra, sobre todo en los hombres, donde alcanza un 72,73% de los casos. La eversión de los gonios puede estar relacionada con un desarrollo más pronunciado de la porción superficial (*pars superficialis*) del músculo masetero (*musculus masseter*), que tiene su inserción en esta zona del ángulo de la mandíbula, y que “*cierra las arcadas dentarias y es importante para la presión masticatoria*” (Feneis, 1994). Ya comentaremos en el apartado dedicado al dimorfismo sexual de la mandíbula, cómo se distribuye este carácter dependiendo del sexo, y cómo influye en la anchura de la cara, a la altura mandibular, de los hombres y mujeres de nuestra muestra.

En cuanto a las apófisis *geni*, Spalteholz (1992), nos dice que “*la superficie lingual del cuerpo del maxilar presenta, a nivel del plano medio, una eminencia poco extensa (spinae mandibulae) que muestra en su parte superior dos espículas óseas, una derecha y otra izquierda, denominadas apófisis geni superiores (spina muscoli genioglosi), y en su parte inferior o caudal una cresta, que se designa con el nombre de apófisis geni inferior (spina muscoli genihyoidei)*”. Estas apófisis son el origen de los músculos geniogloso (*musculus genioglossus*) y geniohioideo (*musculus genihyoidei*), que sirven para mover la lengua hacia delante y abajo y hacia atrás y abajo, respectivamente. Son músculos relacionados con el habla.

En nuestra muestra, vemos que lo más frecuente es que en la parte superior haya dos apófisis *geni* (un 66,67% de los casos), siendo más raro que sólo se encuentre una en posición mediana (23,33% del total), y todavía más el no tener ninguna, hecho que sucede en tres individuos (10%, dos mujeres y un hombre), no habiendo apenas diferencias entre sexos. En la parte inferior, el 80% posee una única apófisis *geni*, mientras que en el 16,67% de los hombres, tiene dos. No se ha encontrado ninguna mujer con dos apófisis *geni* inferiores. Tres mujeres y un hombre (13,3% del total), no tienen ninguna apófisis en la zona inferior.

Por último, en cuanto a los agujeros inter-genianos, vemos que son muy raros en nuestra muestra al igual que los sub-genianos, (sólo un 13,33% del total), y aún más los agujeros supra-genianos (3,33%).

5.7.1. Dimorfismo Sexual de los Caracteres No Metricos de la Mandíbula.

Solamente un carácter presenta diferencias estadísticamente significativas. Se trata de la eversión del gonion izquierdo. En el caso del gonion derecho no sucede debido a que se han conservado dos hemimandíbulas femeninas derechas que sí lo poseían, y que no conservaban la zona izquierda. Debido a la gran bilateralidad de presenta el carácter (de todas las mandíbulas que se han conservado con los dos gonios, solamente una femenina presenta unilateralidad en la eversión), seguramente los resultados estadísticos hubieran sido diferentes de haberse conservado enteras las mandíbulas, y la diferencia, aún existiendo, no sería tan clara. De todas formas, hay mayor eversión en los gonios masculinos, quizás debido a un mayor desarrollo de las inserciones musculares del masetero, implicado directamente en la masticación, y/o a una mayor robustez general de los esqueletos masculinos.

Cercana a la significación ($0,10 < p\chi^2 > 0,05$), está la presencia de dos apófisis geni inferiores. Como ya hemos visto se trata de un carácter muy raro, y que en las mujeres tiene una frecuencia nula.

5.7.2. Asimetría Lateral de los Caracteres No Metricos de la Mandíbula.

Ningún carácter no métrico de la mandíbula presenta asimetría lateral estadísticamente significativa.

CAPÍTULO VI

EL ESQUELETO POST-CRANEAL

6.1. HÚMERO

La *longitud máxima* del húmero (Tabla 6.1) se sitúa, para la población total en un promedio de 302,79 mm (derecho) y de 298,30 mm (izquierdo), dentro de los límites para la población actual (250-380 mm, Olivier, 1960).

HUMLGMX1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	27	29	12	11	13	15
PROMEDIO	298,30	302,79	281,25	285,00	314,31	314,20
MAXIMO	365	367	313	319	365	367
MÍNIMO	257	262	257	262	276	274
RANGO	108	105	56	57	89	93
COEF. ASIMETRIA	0,50	0,27	0,29	0,33	0,23	0,05
CURTOSIS	0,25	-0,06	-0,41	-0,70	0,96	0,28
C.V.	8,56	8,42	5,94	6,52	7,54	8,03
VARIANZA	651,83	649,88	279,48	345,20	561,23	636,74
DESV. TÍPICA	25,53	25,49	16,72	18,58	23,69	25,23
COEF. CORRELACIÓN	0,98		0,95		0,99	

Tabla 6.1. Longitud máxima del húmero (HUMLGMX1). Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

El *perímetro mínimo* en los hombres, es superior al de las mujeres, y el lado derecho presenta valores mayores que el izquierdo (61,75 mm y 61,27 mm, derecho e izquierdo, respectivamente). En mujeres, el promedio derecho es ligeramente inferior al izquierdo (54,43 mm y 54,60 mm, derecho e izquierdo, respectivamente). El promedio referido (sin tener en cuenta el sexo) al total de los húmeros derechos (58,71mm), es superior en 0,86 mm al de los húmeros izquierdos (57,85 mm).

El *índice de robustez*, **Tabla 6.2**, sin embargo, nos muestra valores muy semejantes en los individuos masculinos y femeninos, siendo mayor la robustez del húmero derecho en los hombres (19,75 y 19,44, derecho e izquierdo, respectivamente), y la del húmero izquierdo en las mujeres (19,31 y 19,81, derecho e izquierdo, respectivamente), aunque las diferencias sean mínimas en ambos casos.

HUM 7/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	27	30	12	12	13	15
PROMEDIO	19,54	19,57	19,81	19,31	19,44	19,75
MAXIMO	22,57	21,76	22,57	21,76	21,66	21,28
MÍNIMO	17,55	17,50	18,21	17,50	17,55	18,01
RANGO	5,01	4,26	4,36	4,26	4,10	3,27
COEF. ASIMETRIA	0,79	0,11	1,03	0,42	0,33	-0,11
CURTOSIS	0,16	-0,84	0,32	-1,03	-0,61	-0,50
C.V.	6,62	5,87	7,08	7,20	6,34	4,54
VARIANZA	1,67	1,32	1,96	1,93	1,52	0,80
DESV. TÍPICA	1,29	1,15	1,40	1,39	1,23	0,90
COEF. CORRELACIÓN	0,82		0,81		0,86	

Tabla 6.2. Índice de robustez del húmero (HUM 7/1). Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

Por lo que respecta al *Índice diafisario* (cociente entre los diámetros mínimo y máximo en la mitad de la diáfisis), que nos va a indicar el grado de aplastamiento del húmero, Olivier (1960) comenta que “*es normalmente un poco mas fuerte en la derecha que en la izquierda, mayor en la mujer que en el hombre*”.

INDICE DIAFISARIO HUM 6/5	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	29	31	14	12	13	16
PROMEDIO	80,34	80,75	80,15	78,63	80,58	82,42
MAXIMO	91,30	94,74	90,00	94,74	91,30	94,74
MÍNIMO	65,22	60,87	65,22	60,87	70,83	70,83
RANGO	26,09	33,87	24,78	33,87	20,47	23,90
COEF. ASIMETRIA	-0,30	0,01	-0,67	-0,30	-0,01	0,40
CURTOSIS	0,47	1,03	2,03	3,61	-0,42	-0,57
C.V.	7,47	9,13	7,67	9,77	7,89	8,81
VARIANZA	36,04	54,35	37,76	58,98	40,39	52,72
DESV. TÍPICA	6,00	7,37	6,14	7,68	6,36	7,26
COEF. CORRELACIÓN	0,74		0,72		0,80	

Tabla 6.3. Índice diafisario del húmero (HUM 6/5). Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

El *índice diafisario* es superior en hombres que en mujeres, **Tabla 6.3**, sobre todo cuando comparamos el promedio para el húmero derecho. En ambos sexos el índice se sitúa en la categoría de *Euribraquio*.

El *índice diafisario* nos permite dividir en diferentes categorías de Martin y Saller (1957), tal y como vemos en la **Tabla 6.4**, para los húmeros izquierdos, derechos y ambos lados juntos.

INDICE DIAFISARIO DEL HÚMERO IZQUIERDO (6/5 I)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Platibraquio (<76,5)	7	24%	3	21%	3	23%
Euribraquio (>76,5)	22	76%	11	79%	10	77%
TOTAL	29	100%	14	100%	13	100%
INDICE DIAFISARIO DEL HÚMERO DERECHO (6/5 D)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Platibraquio (<76,5)	7	23%	4	33%	2	12%
Euribraquio (>76,5)	24	77%	8	67%	14	88%
TOTAL	31	100%	12	100%	16	100%
INDICE DIAFISARIO DEL HÚMERO (6/5)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Platibraquio (<76,5)	14	23%	7	27%	5	17%
Euribraquio (>76,5)	46	77%	19	73%	24	83%
TOTAL	60	100%	26	100%	29	100%

Tabla 6.4. Índice diafisario del húmero (HUM 6/5). Individuos Totales y separados por sexos.

Como podemos observar en las tres tablas anteriores, tanto en las mujeres como en los hombres, y tanto en el lado derecho como en el izquierdo, los húmeros *Euribraquios* representan aproximadamente el 75% de los casos. Gráficos 6.1, 6.2 y 6.3.

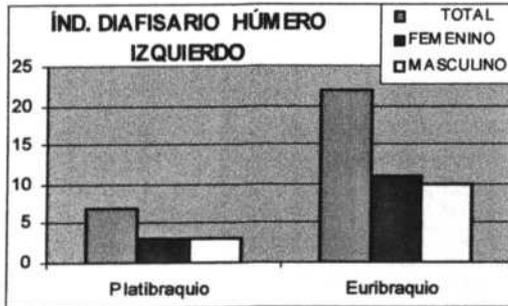


Gráfico 6.1. Índice diafisario húmero izquierdo.

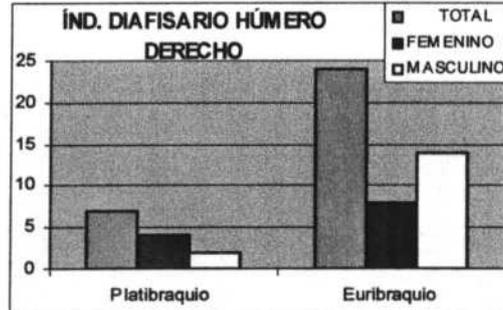


Gráfico 6.2. Índice diafisario húmero derecho.

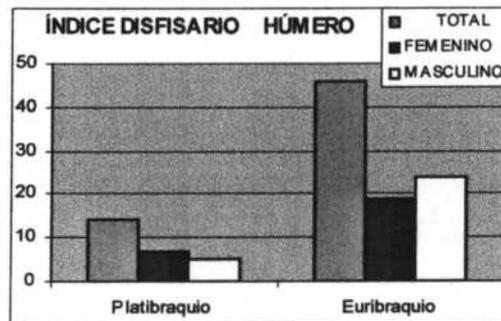


Gráfico 6.3. Índice diafisario húmero total (ambos lados juntos).

Los valores para el *Diámetro vertical de la cabeza del húmero*, son sensiblemente mayores en los hombres que en las mujeres. En los hombres, el diámetro vertical de la cabeza del húmero derecho es mayor que la del izquierdo, y al revés ocurre en las mujeres (hombres: 43,57 y 43,00 mm; mujeres: 38,08 y 38,62 mm, derecha e izquierda respectivamente).

En lo que respecta a la epífisis distal del húmero, hemos tomado medidas de dos parámetros que hemos considerado interesantes, la *Anchura biepicondilar (HUMLDIST)* y la *Anchura articular (HUMLART)*.

En lo que respecta a la *Anchura biepicondilar*, vemos que el promedio masculino, sin tener en cuenta los lados derecho e izquierdo, es de 61,20 mm, y el de las mujeres 53,75 mm. También observamos que el lado derecho presenta valores ligeramente superiores al izquierdo en los hombres (61,50 mm y 60,86 mm), mientras que en las mujeres el promedio mayor corresponde al lado izquierdo (53,50 y 54,00 mm, derecha e izquierda, respectivamente).

El promedio de los hombres para la *Anchura articular*, sin tener en cuenta los lados, es 25,82 mm, ligeramente superior al de las mujeres (24,59 mm). En ambos sexos el lado derecho presenta promedios mayores que el izquierdo.

6.2. CÚBITO

En nuestra población el promedio masculino de la *Longitud máxima del cúbito*, sin tener en cuenta los lados, es de 253,21 mm, 27,88 mm mayor que el femenino (225,33 mm). Los promedios del lado derecho, tanto en hombres como en mujeres, son mayores que los del izquierdo (Tabla 6.5).

LONGITUD MÁXIMA CUBLGMX1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	18	24	10	11	7	12
PROMEDIO	233,56	241,46	223,50	227,00	247,71	256,42
MAXIMO	275	278	246	248	275	278
MÍNIMO	202	207	202	207	220	222
RANGO	73	71	44	41	55	56
COEF. ASIMETRIA	0,51	0,22	0,07	-0,07	-0,15	-0,76
CURTOSIS	0,14	-1,05	0,55	0,05	0,26	0,27
C.V.	7,81	8,52	5,46	5,14	7,18	6,42
VARIANZA	332,73	423,56	148,94	136,20	316,57	270,63
DESV. TÍPICA	18,24	20,58	12,20	11,67	17,79	16,45
COEF. CORRELACIÓN	0,98		0,97		0,95	

Tabla 6.5. Longitud máxima del cúbito. CUBLGMX1. Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

El *perímetro mínimo del cúbito* se comporta de manera equivalente a las demás medidas de este hueso. Los promedios masculinos, sin tener en cuenta los lados, (35,60 mm) son mayores que los promedios femeninos (32,15 mm). Los valores del cúbito derecho son superiores a los del izquierdo, en ambos sexos (hombres: 36,08 y 34,88 mm; mujeres: 32,55 y 31,67 mm; derecha e izquierda, respectivamente).

El *índice de robustez del cúbito*, (Tabla 6.6), ofrece promedios ligeramente superiores en el sexo femenino, y del lado derecho sobre el izquierdo, en ambos sexos.

ÍNDICE DE ROBUSTEZ CUB3/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	17	24	9	11	7	12
PROMEDIO	14,03	14,19	14,25	14,38	13,99	14,07
MAXIMO	16,08	16,28	15,38	16,22	16,08	16,28
MÍNIMO	12,34	12,10	12,60	12,10	12,55	12,55
RANGO	3,74	4,18	2,78	4,12	3,53	3,73
COEF. ASIMETRIA	-0,04	0,13	-0,84	-0,41	0,54	0,51
CURTOSIS	-0,46	-0,69	1,85	0,14	-0,27	-0,64
C.V.	7,45	7,93	5,56	8,09	8,84	8,19
VARIANZA	1,09	1,27	0,63	1,35	1,53	1,33
DESV. TÍPICA	1,04	1,12	0,79	1,16	1,24	1,15
COEF. CORRELACIÓN	0,89		0,86		0,95	

Tabla 6.6. Índice de robustez del cúbito. CUB 3/1. Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

El índice de platolenia de Verneau (Olivier, 1960), traduce el grado de aplastamiento del cúbito. En nuestra muestra, los promedios para los hombres (**88,21**) son mayores que para las mujeres (**87,13**) (y los del lado izquierdo menores que los del derecho), aunque los dos se encuentran dentro de la categoría de Trouette (Martin y Saller, 1957), que indica ausencia de aplastamiento (*eurilenia*), tal y como se indica en la **Tabla 6.7**.

ÍNDICE DE PLATOLENIA CUB13/14	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	25	27	13	14	11	12
PROMEDIO	86,17	87,95	87,24	87,03	86,45	89,82
MAXIMO	121,05	117,39	121,05	117,39	100,00	103,70
MÍNIMO	69,23	66,67	75,00	66,67	77,27	73,08
RANGO	51,82	50,72	46,05	50,72	22,73	30,63
COEF. ASIMETRIA	1,55	0,53	1,89	0,86	0,45	-0,20
CURTOSIS	3,58	0,65	3,69	1,30	-0,62	-0,47
C.V.	12,53	12,74	14,59	14,95	8,59	10,16
VARIANZA	116,63	125,54	162,12	169,27	55,10	83,27
DESV. TÍPICA	10,80	11,20	12,73	13,01	7,42	9,13
COEF. CORRELACIÓN	0,49		0,41		0,77	

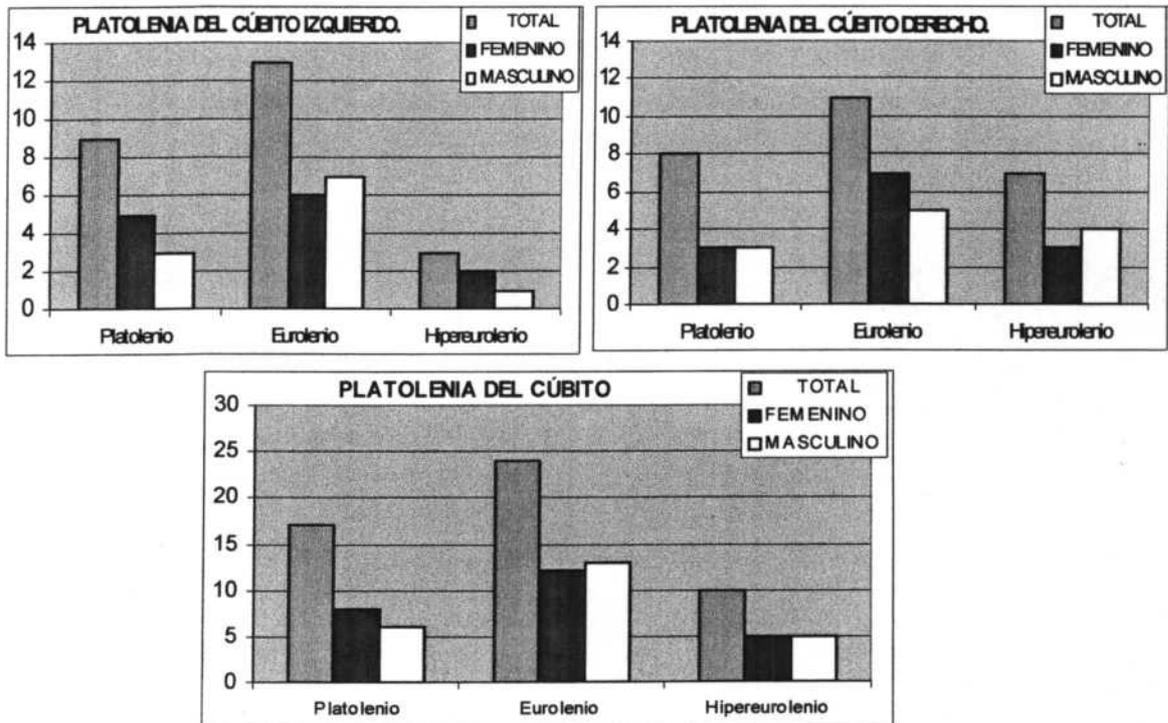
Tabla 6.7. Índice de platolenia del cúbito. CUB 13/14. Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

Para poder evaluar la proporción de individuos que están incluidos en cada categoría, hemos establecido (**Tabla 6.8**) las frecuencias, absolutas y relativas, de cada una de ellas, lo cual nos dará una visión más concreta de cómo se comporta nuestra población para este carácter.

ÍNDICE PLATOLENIA DEL CÚBITO IZQUIERDO (13/14 I)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Platolenio (<79.9)	9	36%	5	38%	3	27%
Eurolenio (80-99.9)	13	52%	6	46%	7	64%
Hypereurolenio (>100)	3	12%	2	16%	1	9%
TOTAL	25	100%	13	100%	11	100%
ÍNDICE PLATOLENIA DEL CÚBITO DERECHO (13/14 D)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Platolenio (<79.9)	7	26%	4	29%	2	17%
Eurolenio (80-99.9)	15	56%	8	57%	7	58%
Hypereurolenio (>100)	5	18%	2	14%	3	25%
TOTAL	27	100%	14	100%	12	100%
ÍNDICE PLATOLENIA DEL CÚBITO (13/14)	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Platolenio (<79.9)	16	31%	9	33%	5	22%
Eurolenio (80-99.9)	28	54%	14	52%	14	61%
Hypereurolenio (>100)	8	15%	4	15%	4	17%
TOTAL	52	100%	27	100%	23	100%

Tabla 6.8. Categorías de platolenia del cúbito, según Trouette (Olivier, 1960). CUB 13/14. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Frecuencias Relativas (F.R.). Individuos Totales y separados por sexos.

Según podemos observar, sólo un tercio de los cúbitos de nuestra población se pueden considerar como *platolenios*, mientras que las otras dos terceras partes son *euolenios*. También vemos que esta proporción es superior en las mujeres (33%), que en hombres (22%), y que la mayor cantidad de cúbitos *platolenios* la encontramos en los cúbitos izquierdos femeninos, aunque la muestra es tan pequeña que no podemos extraer ninguna conclusión al respecto.



Gráficos 6.4, 6.5 y 6.6. Índice de Platolenia del cúbito Izquierdo, Derecho y Total (ambos lados juntos). Categorías de Trouette (Olivier, 1960).

6.3. RADIO

La *longitud máxima* del radio, **Tabla 6.9**, muestra unos promedios mayores en los individuos masculinos (235,79 mm, sin tener en cuenta los lados) que en los femeninos (209,00 mm), existiendo una diferencia de promedios de 26,79 mm a favor de los hombres.

LONGITUD MÁXIMA RADLGMX1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	18	23	9	11	9	10
PROMEDIO	219,61	223,00	208,22	209,64	231,00	240,10
MAXIMO	261	280	227	232	261	280
MÍNIMO	190	191	190	191	203	204
RANGO	71	89	37	41	58	76
COEF. ASIMETRIA	0,51	0,85	0,08	0,36	0,13	0,13
CURTOSIS	0,08	0,38	-0,30	-0,21	0,66	0,33
C.V.	8,26	10,03	5,42	5,92	7,24	9,06
VARIANZA	329,08	500,36	127,44	153,85	280,00	473,43
DES. TÍPICA	18,14	22,37	11,29	12,40	16,73	21,76
COEF. CORRELACIÓN	0,97		0,89		0,99	

Tabla 6.9. Longitud máxima del radio (RADLIMX1). Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

El *perímetro mínimo* (RADPMIN3), también nos muestra promedios mayores, cuando unimos ambos lados, para los hombres (41,50 mm, frente a 36,21 mm de las mujeres). El lado derecho en los hombres es superior al izquierdo (42,17 y 40,70 mm, respectivamente), y el izquierdo superior al derecho en las mujeres (36,33 y 36,10 mm, respectivamente).

El *índice de robustez*, **Tabla 6.10**, nos da unos promedios ligeramente mayores en el caso de los hombres y, en ambos sexos, el radio izquierdo presenta promedios superiores al radio derecho. Si no tenemos en cuenta los lados, el radio de los hombres tiene un índice de robustez de 17,68 y el de las mujeres de 17,10.

ÍNDICE DE ROBUSTEZ RAD 3/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	18	23	9	11	9	10
PROMEDIO	17,61	17,29	17,44	16,82	17,79	17,58
MAXIMO	19,53	20,43	19,27	19,90	19,53	20,43
MÍNIMO	15,35	12,81	15,35	12,81	16,26	15,36
RANGO	4,19	7,62	3,92	7,10	3,28	5,07
COEF. ASIMETRIA	0,04	-0,37	0,08	-0,28	0,09	0,45
CURTOSIS	-0,79	0,20	-0,03	0,08	-1,46	-0,69
C.V.	6,79	10,55	7,18	12,35	6,67	9,22
VARIANZA	1,43	3,33	1,57	4,31	1,41	2,63
DESV. TÍPICA	1,20	1,82	1,25	2,08	1,19	1,62
COEF. CORRELACIÓN	0,56		0,42		0,91	

Tabla 6.10. Índice de robustez del radio (RAD 3/1). Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

6.4. CLAVÍCULA

Los promedios de la *longitud máxima* de las clavículas masculinas de nuestra población, son superiores al de las mujeres, en ambos lados, **Tabla 6.11**. Así mismo, vemos que las clavículas izquierdas son ligeramente mayores que las derechas en ambos sexos.

LONGITUD MÁXIMA DE LA CLAVÍCULA LGMAX1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	25	27	11	11	11	15
PROMEDIO	135,96	132,41	129,82	127,91	142,18	137,60
MAXIMO	157	161	142	143	157	161
MÍNIMO	119	104	120	116	119	120
RANGO	38	57	22	27	38	41
COEF. ASIMETRIA	0,54	0,23	0,12	0,34	-0,35	0,61
CURTOSIS	-0,54	0,73	-0,34	0,27	-1,23	-0,23
C.V.	8,40	9,17	5,22	6,09	9,34	8,23
VARIANZA	130,54	147,56	45,96	60,69	176,36	128,26
DESV. TÍPICA	11,43	12,15	6,78	7,79	13,28	11,33
COEF. CORRELACIÓN	0,77		0,95		0,95	

Tabla 6.11. Longitud máxima de la clavícula. CLALGMAX1. Individuos Totales y separados por sexos. DERECHA (D) e IZQUIERDA (I).

El *perímetro a la mitad de la clavícula (CLAPER6)*, ofrece promedios superiores en los hombres. Las clavículas derechas masculinas tienen un perímetro mayor que las del lado izquierdo (35,20 y 35,08 mm, respectivamente), mientras que en las mujeres las clavículas derechas son más pequeñas (31,33 y 31,69 mm, derecha e izquierda, respectivamente).

El índice de robustez, (CLA 6/1), nos indica, **Tabla 6.12**, que las clavículas masculinas son más robustas que las femeninas y las del lado derecho más robustas que las del izquierdo, en ambos sexos.

Siguiendo las categorías de Slowik (1945), los promedios para nuestros individuos los colocan dentro de la categoría de *Clavículas Medianas*, estando las clavículas derechas, tanto femeninas como masculinas, cercanas a la categoría de *Robustas*.

ROBUSTEZ CLAVÍCULA CLA6/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	25	27	11	11	11	15
PROMEDIO	24,61	25,25	24,28	24,72	25,07	25,60
MAXIMO	29,41	29,69	29,41	29,01	27,92	29,69
MÍNIMO	21,37	20,93	21,37	20,93	22,14	22,66
RANGO	8,04	8,76	8,04	8,08	5,78	7,03
COEF. ASIMETRIA	0,40	0,32	1,01	0,09	-0,05	0,60
CURTOSIS	-0,45	-0,18	0,83	0,26	-1,20	-0,68
C.V.	8,53	8,83	9,72	9,23	7,68	8,86
VARIANZA	4,40	4,98	5,57	5,20	3,71	5,14
DESV. TÍPICA	2,10	2,23	2,36	2,28	1,93	2,27
COEF. CORRELACIÓN	0,59		0,77		0,65	

Tabla 6.12. Índice de robustez de la clavícula. CLA 6/1. Individuos Totales y separados por sexos. DERECHA (D) e IZQUIERDA (I).

Para tener una visión más concreta de la tipología de nuestra población para este índice, vamos a ver en las **Tabla 6.13** y en los **Gráficos 6.7, 6.8 y 6.9**, las frecuencias relativas y absolutas de los individuos de nuestra muestra.

Lo primero que llama la atención es la diferencia de robustez entre las clavículas izquierda y derecha. Vemos que entre las clavículas derechas sólo 6 (un 22%) son *gráciles*, mientras que en las clavículas izquierdas el porcentaje sube hasta un 40%.

Si vemos la distribución por sexos, en los hombres solo un 24% del total de las clavículas son *gráciles*, mientras que en las mujeres este porcentaje sube hasta un 41%.

Si tenemos en cuenta los lados, en los hombres hay más clavículas robustas en el lado derecho (6, un 40% del total para este lado), que en el izquierdo (3, un 36% del total para este lado), mientras que en la mujer no hay diferencia entre ambos lados (un 27% del total en los dos lados).

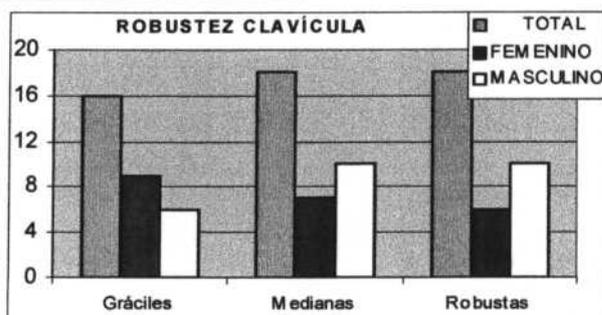
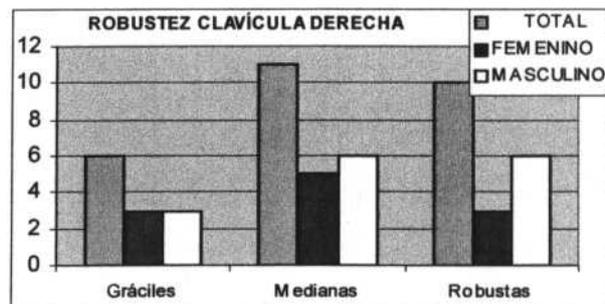
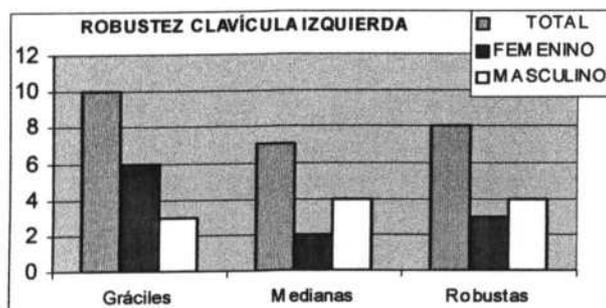
ÍNDICE DE ROBUSTEZ IZQUIERDO CLA 6/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Gráciles (<=23.4)	10	40%	6	55%	3	28%
Medianas (23.5-25.4)	7	28%	2	18%	4	36%
Robustas (>=25.5)	8	32%	3	27%	3	36%
TOTAL	25	100%	11	100%	11	100%

ÍNDICE DE ROBUSTEZ DERECHO CLA 6/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Gráciles (<=23.4)	6	22%	3	27%	3	20%
Medianas (23.5-25.4)	11	41%	5	46%	6	40%
Robustas (>=25.5)	10	37%	3	27%	6	40%
TOTAL	27	100%	11	100%	15	100%

ÍNDICE DE ROBUSTEZ CLA 6/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Gráciles (<=23.4)	16	30%	9	41%	6	24%
Medianas (23.5-25.4)	18	35%	7	32%	10	38%
Robustas (>=25.5)	18	35%	6	27%	10	38%
TOTAL	52	100%	22	100%	26	100%

Tabla 6.13. Categorías de índice de robustez de la clavícula. Slowik, 1945. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Frecuencias Relativas (F.R.).

Esta distribución se puede observar muy bien en los Gráficos 6.7, 6.8 y 6.9, donde se puede apreciar una acumulación de las clavículas masculinas derechas en las categorías de medianas y robustas, mayor que en las clavículas femeninas.



Gráficos 6.7, 6.8 y 6.9. Categorías de índice de robustez de la clavícula. Slowik, 1945

6.5. OMOPLATO

El omoplato, debido a la morfología propia del hueso, es una pieza que raramente se conserva intacta, y cuando se recupera en las excavaciones, suele estar fragmentado (Brothwell, 1981; Rivero, 1985). Este hecho, unido a su difícil reconstrucción debido a su fragilidad, hace que el número de mediciones de los diferentes parámetros del hueso en nuestra población sea muy pequeño. Pese a esto, vamos a comentar los caracteres métricos más importantes, aunque hayamos de considerar con prudencia su interpretación.

La *altura del omoplato*, en nuestra muestra, **Tabla 6.14**, presenta promedios mayores en los hombres (**158.58 mm**, ambos lados juntos), que en las mujeres (**141.00 mm**, ambos lados juntos). Según las categorías de Olivier los hombres tendrían escápulas *Altas* y las mujeres *Medianas*, muy cercanas al límite con *Bajas*.

ALTURA DEL OMOPLATO HAUT1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	10	12	4	4	5	7
PROMEDIO	149,40	150,17	140,75	141,25	159,80	157,71
MAXIMO	168	170	145	149	168	170
MÍNIMO	132	131	137	131	146	135
RANGO	36	39	8	18	22	35
COEF. ASIMETRIA	0,33	-0,11	0,17	-0,80	-1,04	-1,53
CURTOSIS	-1,49	-1,42	-4,41	0,13	-0,37	3,03
C.V.	8,71	8,88	2,74	5,50	5,73	7,15
VARIANZA	169,16	177,79	14,92	60,25	83,70	127,24
DESV. TÍPICA	13,01	13,33	3,86	7,76	9,15	11,28
COEF. CORRELACIÓN	0.99		#¡DIV/0!		0.93	

Tabla 6.14. Altura del Omoplato. OMOHAUT1. Individuos Totales y separados por sexos. DERECHA (D) e IZQUIERDA (I).

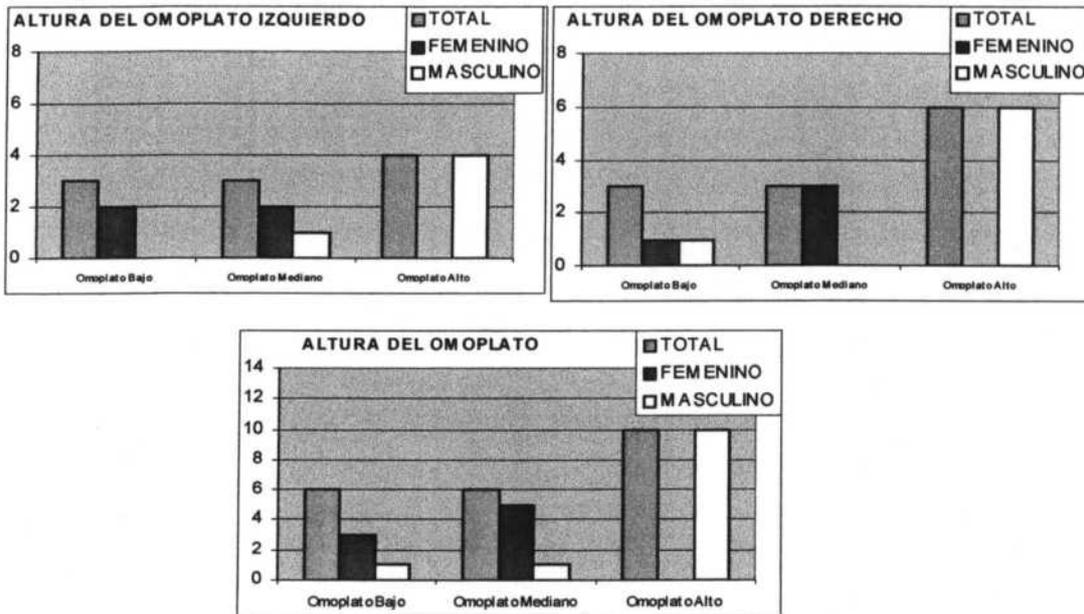
Para tener una idea más concreta de nuestra población, con respecto a esta medida, hemos dividido a los individuos según las categorías de Olivier (1960).

ALTURA DEL OMOPLATO IZQUIERDO HAUT1G	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORÍAS						
Omoplato Bajo (<140)	3	30%	2	50%	0	0%
Omoplato Mediano (140-150)	3	30%	2	50%	1	20%
Omoplato Alto (>150)	4	40%	0	0%	4	80%
TOTAL	10	100%	4	100%	5	100%
ALTURA DEL OMOPLATO DERECHO HAUT1D	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORÍAS						
Omoplato Bajo (<140)	3	25%	1	25%	1	14%
Omoplato Mediano (140-150)	3	25%	3	75%	0	0%
Omoplato Alto (>150)	6	50%	0	0%	6	86%
TOTAL	12	100%	4	100%	7	100%

Tabla 6.15. Categorías de altura del Omoplato IZQUIERDO y DERECHO. Olivier, 1960. OMOHAUT1. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Frecuencias Relativas (F.R.). Individuos totales y separados por sexos.

ALTURA DEL OMOPLATO HAUT1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORÍAS						
Omoplato Bajo (<140)	6	27%	3	37%	1	8%
Omoplato Mediano (140-150)	6	27%	5	63%	1	8%
Omoplato Alto (>150)	10	46%	0	0%	10	84%
TOTAL	22	100%	8	100%	12	100%

Tabla 6.16. Categorías de altura del Omoplato, ambos lados juntos. Olivier, 1960. OMOHAUT1. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Frecuencias Relativas (F.R.). Individuos totales y separados por sexos.



Gráficos 6.10, 6.11 y 6.12. Categorías de altura del Omoplato. Olivier, 1960. OMOHAUT1.

Como podemos ver en las Tablas 6.15 y 6.16 y en los Gráficos 6.10, 6.11, y 6.12, nuestra muestra presenta una clara distribución diferente entre sexos. Los hombres solamente presentan un omoplato *Bajo* (8% del total) y un 84% del total de sus escápulas son *Altas*, mientras que entre los femeninos no hay ningún omoplato *Alto*.

La *Anchura del omoplato* (OMOLARG2), presenta igualmente promedios mayores en los hombres (96,25 mm) que en las mujeres (87,71 mm), cuando juntamos ambos lados. Los omoplatos izquierdos, son mayores que los derechos en ambos sexos (97,69 y 95,09 mm en hombres y 89,71 y 85,71 mm en mujeres, izquierda y derecha, respectivamente). Esta medición muestra en ambos sexos variaciones similares, con una diferencia de promedios, sin tener en cuenta los lados, de 8,68 mm a favor de los hombres (los trabajos de Hrdlička, 1942, la sitúan en 11,0 mm). La *anchura de las escápulas* femeninas de nuestra muestra, en promedio, se sitúan en un 91,0% de la de los hombres (Olivier, 1960, lo sitúa en un 91,2%).

La forma aproximada del hueso, nos la da el *índice escapular*, **Tabla 6.17**. En nuestra población los promedios, en ambos sexos, nos hablan de escápulas estrechas (*dolicomorfas*), en ambos sexos.

ÍNDICE ESCAPULAR OMO2/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	9	11	3	4	5	6
PROMEDIO	62,62	60,67	63,41	59,88	61,04	60,15
MAXIMO	68,18	66,92	68,12	62,60	67,86	62,96
MÍNIMO	56,13	57,93	60,58	57,93	56,13	57,96
RANGO	12,05	8,99	7,53	4,66	11,73	5,00
COEF. ASIMETRIA	0,19	1,13	1,63	0,78	0,85	0,69
CURTOSIS	-1,45	0,87	#DIV/0!	-1,02	0,25	-1,81
C.V.	7,17	4,65	6,47	3,50	7,43	3,60
VARIANZA	20,16	7,97	16,82	4,39	20,57	4,68
DESV. TÍPICA	4,49	2,82	4,10	2,09	4,54	2,16
COEF. CORRELACIÓN	0,84				0,53	

Tabla 6.17. Índice escapular. OMO 2/1. Individuos Totales y separados por sexos. DERECHA (D) e IZQUIERDA (I).

Como siempre, vamos a ver como se distribuyen por categorías los individuos de nuestra muestra. En las Tablas 6.18, 6.19 y 6.20, y en los Gráficos 6.13, 6.14 y 6.15, vemos que la mayoría de nuestra población (un 80%) tiene omoplatos *Dolicomorfos*. Además podemos observar que todos los omoplatos derechos de hombres y mujeres son *Dolicomorfos*, solamente un individuo alfiso tiene un omoplato derecho *Mesomorfo*.

ÍNDICE ESCAPULAR IZQUIERDO OMO 2/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORÍAS						
Omoplato Estrecho. <i>Dolicomorfo</i> . (≤ 63.9)	6	67%	2	67%	4	80%
Omoplato Mediano. <i>Mesomorfo</i> . (64-66.9)	0	0%	0	0%	0	0%
Omoplato Alto. <i>Braquiomorfo</i> . (≥ 67)	3	33%	1	33%	1	20%
TOTAL	9	100%	3	100%	5	100%

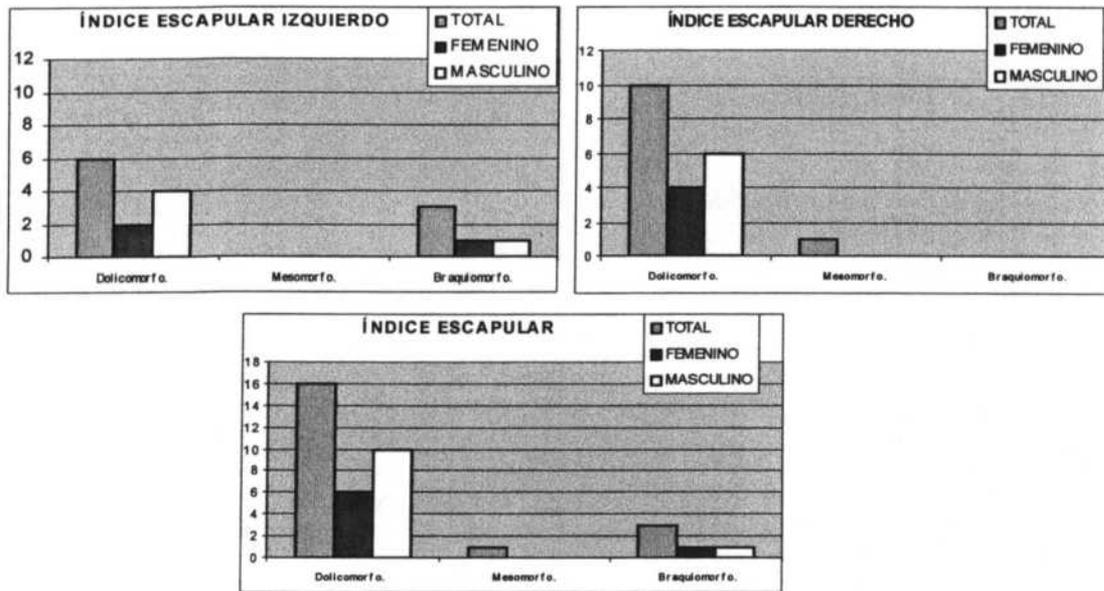
Tabla 6.18. Categorías de Índice escapular IZQUIERDO. Olivier, 1960. OMO 2/1. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Frecuencias Relativas (F.R.). Individuos totales y separados por sexos.

ÍNDICE ESCAPULAR DERECHO OMO 2/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORÍAS						
Omoplato Estrecho. <i>Dolicomorfo</i> . (≤ 63.9)	10	91%	4	100%	6	100%
Omoplato Mediano. <i>Mesomorfo</i> . (64-66.9)	1	9%	0	0%	0	0%
Omoplato Alto. <i>Braquiomorfo</i> . (≥ 67)	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	11	100%	4	100%	6	100%

Tabla 6.19. Categorías de Índice escapular DERECHO. Olivier, 1960. OMO 2/1. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Frecuencias Relativas (F.R.). Individuos totales y separados por sexos.

ÍNDICE ESCAPULAR. OMO 2/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORÍAS						
Omoplato Estrecho. <i>Dolicomorfo</i> . (≤ 63.9)	16	80%	6	86%	10	91%
Omoplato Mediano. <i>Mesomorfo</i> . (64-66.9)	1	5%	0	0%	0	0%
Omoplato Alto. <i>Braquiomorfo</i> . (≥ 67)	3	15%	1	14%	1	9%
TOTAL	20	100%	7	100%	11	100%

Tabla 6.20. Categorías de Índice escapular. Olivier, 1960. OMO 2/1. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Frecuencias Relativas (F.R.). Individuos totales y separados por sexos.



Gráficos 6.13, 6.14 y 6.15. Categorías de Índice escapular. Olivier, 1960. OMO 2/1.

De la cavidad glenoidea hemos tomado 2 medidas y extraído 1 índice. La *altura y anchura de la cavidad glenoidea*, nos dan promedios mayores en los hombres que en las mujeres, y mayores en el lado derecho que en el izquierdo, en los dos sexos (altura: 37,36 y 36,09 mm en hombres y 27,40 y 26,75 mm en mujeres; anchura: 27,40 y 26,75 mm en hombres y 23,58 y 23,42 en mujeres; derecha e izquierda, respectivamente). Estas diferencias se mantienen cuando se calcula el índice glenoideo (Tabla 6.21).

ÍNDICE GLENOIDEO OMO13/12	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	24	21	11	12	12	8
PROMEDIO	72,91	72,86	71,80	71,85	73,87	74,12
MAXIMO	83,78	77,78	75,00	77,42	83,78	77,78
MÍNIMO	61,76	64,71	61,76	64,71	67,65	71,05
RANGO	22,02	13,07	13,24	12,71	16,14	6,73
COEF. ASIMETRIA	0,10	-0,56	-1,86	-0,34	0,85	0,43
CURTOSIS	2,04	0,20	3,92	-0,34	0,09	-1,62
C.V.	5,98	4,67	5,48	5,20	6,54	3,53
VARIANZA	18,99	11,57	15,49	13,99	23,34	6,85
DESV. TÍPICA	4,36	3,40	3,94	3,74	4,83	2,62
COEF. CORRELACIÓN	0,84		0,84		0,85	

Tabla 6.21. Índice glenoideo del Omoplato. OMO 13/12. Individuos Totales y separados por sexos. DERECHA (D) e IZQUIERDA (I).

El *índice glenoideo* no da una idea de cómo es la cavidad glenoidea, de forma redondeada u ovalada. Los promedios para este índice, Tabla 6.21, coloca a nuestra población en la categoría de *Cavidades glenoideas redondeadas*, en ambos sexos.

Según podemos ver en la Tabla 6.22 y en los Gráficos 6.16, 6.17 y 6.18, en donde se presenta la distribución de los individuos de nuestra población para este carácter, vemos que

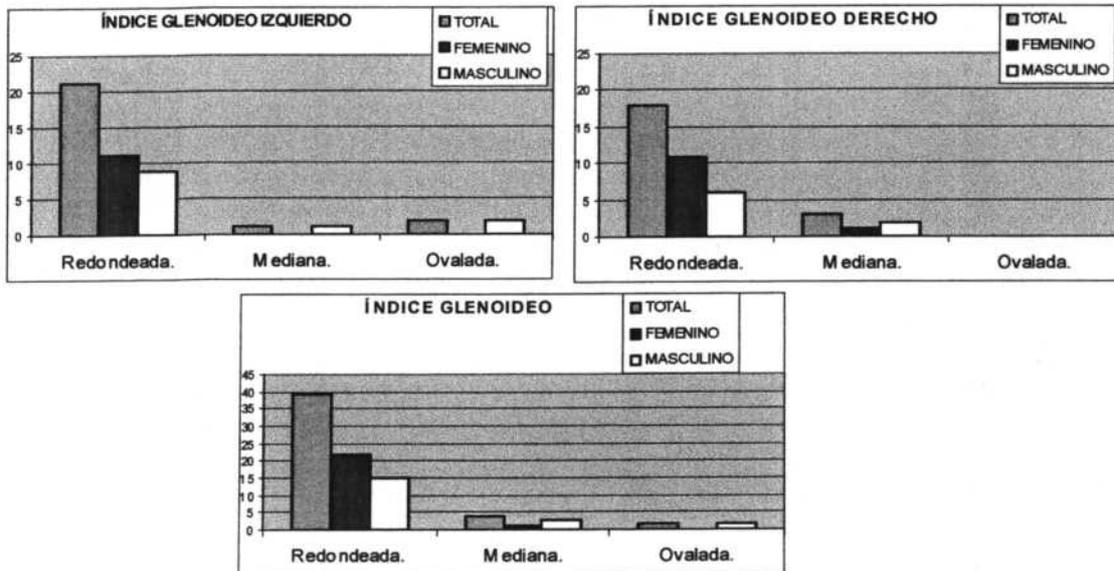
las mujeres presentan cavidades glenoideas *redondeadas*, prácticamente en toda la muestra (un **96%** del total), mientras que en los hombres hay un **25%** del total con cavidades glenoideas *medianas* (**15%**) u *ovaladas* (**10%**).

INDICE GLENOIDEO IZQUIERDO OMO 13/12		TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORÍAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	
Cavidad glenoidea redondeada. (≤ 76.9)	21	87%	11	100%	9	75%	
Cavidad glenoidea mediana. (77-79.9)	1	4%	0	0%	1	8%	
Cavidad glenoidea ovalada. (≥ 80)	2	9%	0	0%	2	17%	
TOTAL	24	100%	11	100%	12	100%	

INDICE GLENOIDEO DERECHO OMO 13/12		TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORÍAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	
Cavidad glenoidea redondeada. (≤ 76.9)	18	86%	11	92%	6	75%	
Cavidad glenoidea mediana. (77-79.9)	3	14%	1	8%	2	25%	
Cavidad glenoidea ovalada. (≥ 80)	0	0%	0	0%	0	0%	
TOTAL	21	100%	12	100%	8	100%	

INDICE GLENOIDEO OMO 13/12		TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORÍAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	
Cavidad glenoidea redondeada. (≤ 76.9)	39	87%	22	96%	15	75%	
Cavidad glenoidea mediana. (77-79.9)	4	9%	1	4%	3	15%	
Cavidad glenoidea ovalada. (≥ 80)	2	4%	0	0%	2	10%	
TOTAL	45	100%	23	100%	20	100%	

Tabla 6.22. Categorías de Índice glenoideo. Olivier, 1960. OMO 13/12. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Frecuencias Relativas (F.R.). Individuos totales y separados por sexos.



Gráficos 6.16, 6.17 y 6.18. Categorías de Índice glenoideo. Olivier, 1960. OMO 13/12.

La *longitud de la espina* de la escápula (*spina scapulae*), nos da unos promedios, uniendo los dos lados, de **137,00 mm** para los hombres y de **117,53 mm** para las mujeres. Las espinas son más largas en el lado derecho, en los hombres, y en el izquierdo en las mujeres (**138,25 y 135,75 mm** en hombres y **116,86 y 118,13 mm** en mujeres; derecha e izquierda, respectivamente).

Por último, se han medido también las *longitudes de las líneas infraespinosa y supraespinosa*. La *longitud de la línea infraespinosa* es superior para las escápulas derechas en ambos sexos (hombres: **115,30** y **114,43** mm; mujeres: **107,25** y **106,33** mm, derecha e izquierda, respectivamente), mientras que la longitud de la línea supraespinosa sería mayor en las escápulas izquierdas (hombres: **55,67** y **58,80** mm; mujeres: **47,00** y **47,20** mm, derecha e izquierda, respectivamente).

6.6. FÉMUR

El tamaño de los fémures de nuestra población, ha sido examinado desde 10 mediciones diferentes, que vamos a ir comentando para tener una idea de cómo eran los huesos más largos del esqueleto en nuestra muestra.

En cuanto a su longitud, se han tomado dos mediciones, la *longitud en posición*, **Tabla 6.23**, y la *longitud máxima* del fémur. En ambas mediciones se ven promedios mayores para los hombres que para las mujeres. El lado derecho presenta valores mayores para los hombres, y en las mujeres es mayor la longitud en el fémur izquierdo, en ambas medidas, aunque las diferencias son muy pequeñas (mujeres: longitud máxima = **401,36** y **401,58** mm; hombres: **444,88** y **431,91** mm, derecha e izquierda, respectivamente).

LONGITUD EN POSICION DEL FEMUR FEMLGPO2	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	25	21	12	11	11	8
PROMEDIO	410,72	415,95	397,92	396,91	428,73	441,75
MAXIMO	520	496	435	434	520	496
MÍNIMO	352	374	375	374	352	394
RANGO	168	122	60	60	168	102
COEF. ASIMETRIA	1,12	0,81	0,54	0,62	0,44	0,42
CURTOSIS	2,62	0,82	-0,02	-0,10	1,64	1,50
C.V.	8,62	7,37	4,52	4,66	10,03	6,67
VARIANZA	1253,46	940,45	323,90	341,69	1848,62	867,64
DESV. TÍPICA	35,40	30,67	18,00	18,48	43,00	29,46
COEF. CORRELACIÓN	0,99		0,98		0,99	

Tabla 6.23. Longitud en posición del fémur. FEMLGPO2. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

El *perímetro a la mitad* del fémur va a ser utilizado posteriormente en los *índices de robustez*. Los valores, en nuestra muestra, son superiores para los hombres y para el lado derecho sobre el izquierdo en hombres y el izquierdo sobre el derecho en las mujeres (mujeres: **76.82** y **77.58** mm; hombres: **87.63** y **82.18** mm, derecha e izquierda, respectivamente).

El *índice de robustez* del fémur, ofrece valores mayores en el fémur derecho para los hombres, y en el izquierdo para las mujeres. Si unimos los lados derecho e izquierdo, el índice de robustez del fémur femenino (**19,45**) es superior al de los hombres (**19,26**), aunque, como ya hemos visto, las longitudes y el perímetro a la mitad, tenga valores superiores en hombres que en mujeres. Esto se puede deber a que valores de longitud bajos y perímetro bajos, dan el mismo resultado para el cálculo del índice, que valores altos de longitudes con valores altos de perímetro. Esto unido a la gracilidad de la muestra y al poco tamaño de la misma, puede explicar éste índice de robustez femenino ligeramente superior al masculino.

ÍNDICE DE ROBUSTEZ DEL FÉMUR 8/2	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	25	22	12	11	11	9
PROMEDIO	19,34	19,47	19,52	19,38	19,14	19,40
MAXIMO	22,06	21,48	22,06	21,12	20,78	21,48
MÍNIMO	17,03	16,19	18,20	17,83	17,03	16,19
RANGO	5,03	5,29	3,85	3,29	3,75	5,29
COEF. ASIMETRIA	0,50	-0,51	0,94	0,36	-0,40	-0,83
CURTOSIS	0,39	-0,11	-0,29	-1,34	-0,03	0,30
C.V.	6,03	6,97	6,74	6,24	5,86	8,56
VARIANZA	1,36	1,84	1,73	1,46	1,26	2,76
DESV. TÍPICA	1,17	1,36	1,32	1,21	1,12	1,66
COEF. CORRELACIÓN	0.89		0.93		0.87	

Tabla 6.24. Índice de robustez del fémur. FEM 8/2. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

El *Índice pilástrico del fémur*, también nos informa sobre la robustez del individuo. Es un índice de sección diafisaria que traduce sobre todo el grado de desarrollo de la línea áspera (*crista femoris*) (Olivier, 1960), que cuando es muy saliente parece ser como un "*vértice posterior de una columna ósea*" por lo que recibe el nombre de *pilastra*.

En nuestra población, **Tabla 6.25**, los promedios de los hombres, ambos lados juntos (106,68), y mujeres (106,86), nos sitúan, dentro de la clasificación de Olivier (1960), dentro de las *pilastras débiles*, es decir de escaso desarrollo de la línea áspera y, por tanto, baja musculatura en el fémur.

ÍNDICE PILÁSTRICO DEL FÉMUR 6/7	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	26	22	12	11	12	9
PROMEDIO	103,97	105,87	103,77	103,95	105,15	108,73
MAXIMO	131,58	122,22	125,00	120,00	131,58	122,22
MÍNIMO	80,77	92,31	82,14	92,59	80,77	92,31
RANGO	50,81	29,91	42,86	27,41	50,81	29,91
COEF. ASIMETRIA	0,15	0,28	0,25	0,74	-0,12	-0,45
CURTOSIS	-0,27	-0,09	0,41	1,57	-0,68	0,44
C.V.	12,59	7,47	11,17	7,02	14,93	8,17
VARIANZA	171,26	62,57	134,37	53,18	246,51	78,99
DESV. TÍPICA	13,09	7,91	11,59	7,29	15,70	8,89
COEF. CORRELACIÓN	0.88		0.79		0.93	

Tabla 6.25. Índice pilástrico del fémur. FEM 6/7. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Según vemos en las **Tablas 6.26**, **6.27** y **6.28** y en los **Gráficos 6.19**, **6.20** y **6.21**, la distribución individual de este índice sitúa a un 83% de los fémures femeninos y a un 62% de los masculinos dentro de las categorías de *pilastras nulas y débiles*. Por lo tanto podemos interpretar que nuestra población tenía un desarrollo muscular en esta zona del hueso muy escaso, y que había más hombres con *pilastras medianas y fuertes* (38%) que mujeres (17%), quizás producto de un mayor número de actividades físicas capaces de influir en el desarrollo de los músculos que se insertan en esta zona del fémur. Esta heterogeneidad mayor en el sexo masculino, se ve también en un mayor Coeficiente de Variación (C.V.) que las mujeres.

ÍNDICE PILÁSTRICO DEL FÉMUR IZQUIERDO 6/7	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Pilastra nula. (≤ 99.9)	8	31%	2	17%	4	33%
Pilastra débil (100-109.9)	11	42%	7	58%	4	33%
Pilastra mediana (110-119.9)	3	12%	1	8%	2	17%
Pilastra fuerte. (≥ 120)	4	15%	2	17%	2	17%
TOTAL	26	100%	12	100%	12	100%

Tabla 6.26. Categorías de Índice pilástrico del fémur IZQUIERDO. Olivier, 1960. FEM 6/7. Individuos totales y separados por sexos. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Relativas (F.R.).

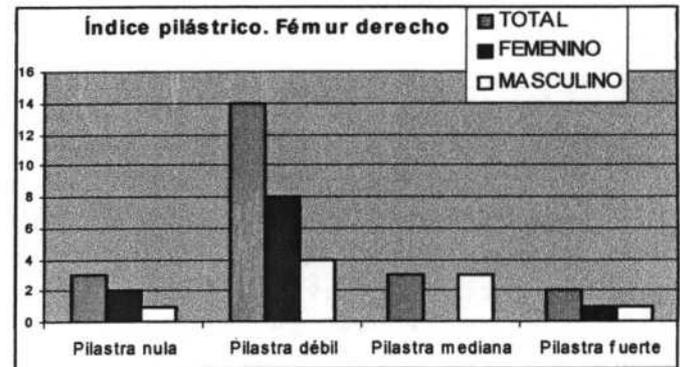
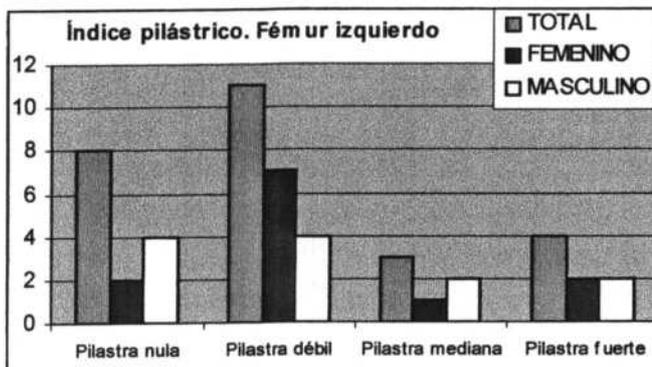
ÍNDICE PILÁSTRICO DEL FÉMUR DERECHO 6/7	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Pilastra nula. (≤ 99.9)	3	14%	2	18%	1	11%
Pilastra débil (100-109.9)	14	63%	8	73%	4	45%
Pilastra mediana (110-119.9)	3	14%	0	0%	3	33%
Pilastra fuerte. (≥ 120)	2	9%	1	9%	1	11%
TOTAL	22	100%	11	100%	9	100%

Tabla 6.27. Categorías de Índice pilástrico del fémur DERECHO. Olivier, 1960. FEM 6/7. Individuos totales y separados por sexos. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Relativas (F.R.).

También podemos observar que, aunque el tamaño muestral es pequeño, en los hombres hay más fémures derechos con *pilastra mediana o fuerte* (44%), que en el lado izquierdo (34%). En las mujeres ocurre al revés, encontrándonos con el 91% de los fémures derechos con *pilastras nulas y débiles*, frente a un 75% en los fémures izquierdos.

ÍNDICE PILÁSTRICO DEL FÉMUR 6/7	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Pilastra nula. (≤ 99.9)	11	23%	4	17%	5	24%
Pilastra débil (100-109.9)	25	53%	15	66%	8	38%
Pilastra mediana (110-119.9)	6	12%	1	4%	5	24%
Pilastra fuerte. (≥ 120)	6	12%	3	13%	3	14%
TOTAL	48	100%	23	100%	21	100%

Tabla 6.28. Categorías de Índice pilástrico del fémur. Olivier, 1960. FEM 6/7. Individuos totales y separados por sexos. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Relativas (F.R.).



Gráficos 6.19 y 6.20. Categorías de Índice pilástrico del fémur IZQUIERDO y DERECHO. Olivier, 1960. FEM 6/7. Individuos totales y separados por sexos.

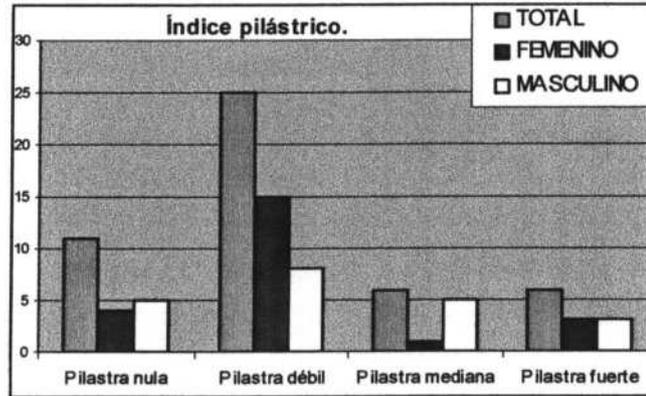


Gráfico 6.21. Categorías de Índice pilástrico del fémur TOTAL. Olivier, 1960. FEM 6/7. Individuos totales y separados por sexos.

El índice platimérico del fémur nos informa del aplastamiento eventual de la extremidad superior del cuerpo del fémur. Los promedios para nuestra muestra, **Tabla 6.29**, sitúan a los hombres, según la clasificación de Olivier (1960), en la *Eurimería*, y a las mujeres en la *Platimería*, en el caso de los fémures derechos, y en la *Eurimería* en los izquierdos. Los valores en ambos casos son mayores en los hombres, y en el fémur izquierdo que en el derecho.

ÍNDICE PLATIMÉRICO DEL FÉMUR 10/9	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	26	25	12	11	12	12
PROMEDIO	87,05	85,07	86,05	82,66	88,54	87,85
MAXIMO	131,82	115,79	131,82	103,57	118,18	115,79
MÍNIMO	64,71	66,67	64,71	66,67	72,41	77,78
RANGO	67,11	49,12	67,11	36,90	45,77	38,01
COEF. ASIMETRIA	1,02	0,89	1,24	0,55	1,01	1,56
CURTOSIS	0,90	0,65	1,49	-0,79	0,38	1,97
C.V.	18,75	13,71	22,60	14,64	15,70	13,25
VARIANZA	266,41	136,08	378,14	146,50	193,25	135,50
DES.V. TÍPICA	16,32	11,67	19,45	12,10	13,90	11,64
COEF. CORRELACIÓN	0,61		0,74		0,41	

Tabla 6.29 Índice platimérico del fémur. FEM 10/9. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Para explicar porqué se produce el aplastamiento antero-posterior en el fémur y el transversal en la tibia, se han sugerido varias hipótesis: Cameron (1934) sugiere que existe una estrecha asociación entre estos índices y la adopción de la posición en cuclillas, si bien en el caso del índice Platimérico del Fémur, este mismo autor al analizar una población de esquimales, que habitualmente adoptan esta posición, no encuentra ninguna relación entre ambas características. Por otro lado, en la población de "S'illot des Porros", (Mallorca, Siglos VI-II a. C.), Castellana y Malgosa (1991), tampoco pueden determinar la existencia de una relación entre la Platimernia de la Tibia y la posición en cuclillas.

Buxton (1938) y Angel (1966), apuntan a que este aplastamiento en el fémur se debe, igual que el de la tibia, a una escasez de material óseo, producido por un aporte deficitario de calcio o vitaminas. Lovejoy *et al.* (1976), señalan como posibles causas responsables a

factores patológicos y el desarrollo muscular del individuo, relacionado con la marcha en terrenos accidentados.

Ruff y Hayes (1983a y 1983b), en esta misma línea, proponen que la influencia de las cargas físicas en sentido antero-posterior que se producen durante la marcha, y en la realización de distintas actividades, sobre la zona próxima a la rodilla, por acción de los potentes músculos flexores y extensores, serían los responsables del aplastamiento transversal de la tibia y del fémur en la zona media, debido al desarrollo de la diáfisis en sentido antero-posterior para adaptarse a la acción de estas fuerzas. Mientras que, en la zona de la diáfisis femoral próxima a la cadera, las fuerzas físicas actúan en sentido transversal, por lo que esta zona tiende a adaptarse aumentando sus dimensiones en este sentido. Estos autores sugieren también que el mayor aplastamiento antero-posterior en el cuello del fémur en las mujeres de todas las poblaciones, podría tener una causa genética, puesto que la mayor anchura de las caderas en las mujeres aumenta la acción de estas fuerzas que se producen en sentido transversal, sobre la diáfisis del fémur a este nivel.

En la población de El Burgo de Osma, el índice platimérico del fémur, ofrece unos promedios mayores en los hombres (90,33) que en las mujeres (85,88), acorde con lo comentado anteriormente, lo cual indica un mayor grado de aplastamiento antero-posterior del cuello del fémur en las mujeres (*Eurimería* cercano a la *Platimería*) que en los hombres (*Eurimería* cercano a *Estenomería*).

En las Tablas 6.30, 6.31 y 6.32 y en los Gráficos 6.22, 6.23 y 6.24, se muestra la distribución de los individuos de nuestra muestra con respecto a este carácter. A pesar de ser una muestra muy heterogénea, en ambos sexos, destaca la mayor cantidad de fémures *hyperplatiméricos* en las mujeres (30%), frente a uno solo en los hombres (4%).

ÍNDICE PLATIMÉRICO DEL FÉMUR IZQUIERDO 10/9	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Hyperplatimérico (<75)	6	23%	4	33%	1	8%
Platimérico (75-84.9)	8	31%	3	25%	5	42%
Eurymérico (85-99.9)	7	27%	2	17%	4	33%
Estenomérico (>100)	5	19%	3	25%	2	17%
TOTAL	26	100%	12	100%	12	100%

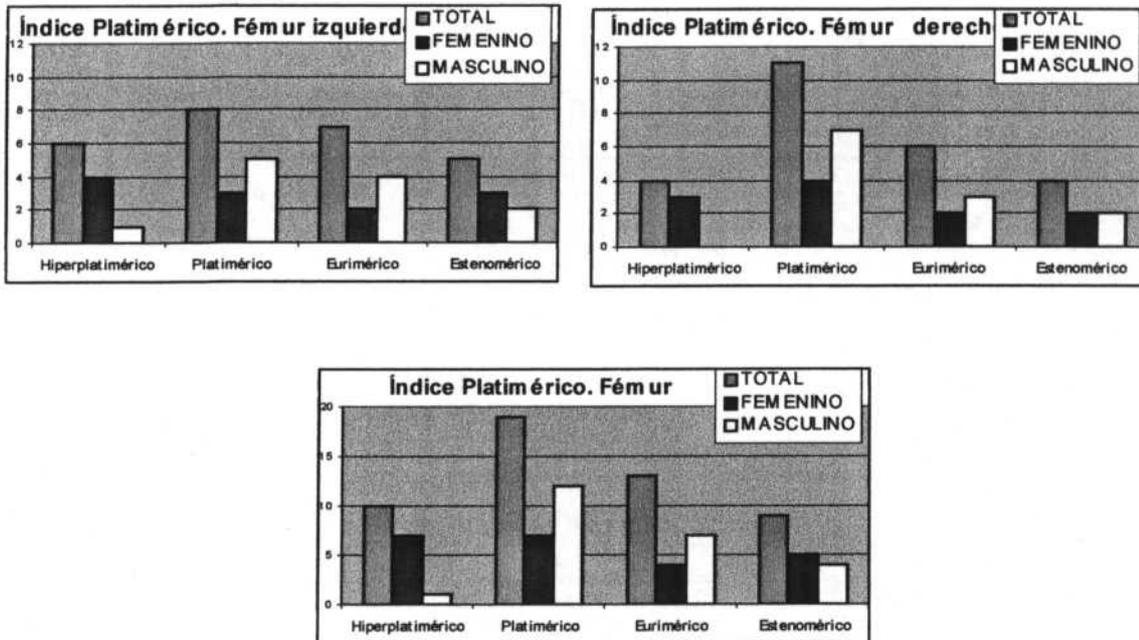
Tabla 6.30. Categorías de Índice platimérico del fémur IZQUIERDO. Olivier, 1960. FEM 10/9. Individuos totales y separados por sexos. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Relativas (F.R.).

ÍNDICE PLATIMÉRICO DEL FÉMUR DERECHO 10/9	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Hyperplatimérico (<75)	4	16%	3	27%	0	0%
Platimérico (75-84.9)	11	44%	4	36%	7	58%
Eurymérico (85-99.9)	6	24%	2	18%	3	25%
Estenomérico (>100)	4	16%	2	18%	2	17%
TOTAL	25	100%	11	100%	12	100%

Tabla 6.31. Categorías de Índice platimérico del fémur DERECHO. Olivier, 1960. FEM 10/9. Individuos totales y separados por sexos. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Relativas (F.R.).

ÍNDICE PLATIMÉTRICO DEL FÉMUR 10/9	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Hyperplatimérico (<75)	10	20%	7	30%	1	4%
Platimérico (75-84.9)	19	37%	7	30%	12	50%
Eurimérico (85-99.9)	13	25%	4	18%	7	29%
Estenomérico (>100)	9	18%	5	22%	4	17%
TOTAL	51	100%	23	100%	24	100%

Tabla 6.32. Categorías de Índice platimérico del fémur. Olivier, 1960. FEM 10/9. Individuos totales y separados por sexos. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Relativas (F.R.).



Gráficos 6.22, 6.23 y 6.24. Categorías de Índice platimérico del fémur IZQUIERDO, DERECHO y TOTAL. Olivier, 1960. FEM 10/9. Individuos totales y separados por sexos.

En cuanto a la cabeza del fémur, hemos tomado la medida del *diámetro sagital*, mostrando valores mayores, en general, para los hombres, y para el lado derecho en los varones y para el izquierdo en las mujeres (hombres: 45,78 y 43,50 mm; mujeres 41,10 y 41,73 mm, derecha e izquierda, respectivamente).

La *anchura máxima de la extremidad distal*, nos devuelve promedios mayores en el fémur derecho en los hombres y en el izquierdo en las mujeres (hombres: 77,00 y 76,85 mm; mujeres 69,82 y 69,85 mm, derecha e izquierda, respectivamente).

Por último, hemos calculado dos índices más del fémur: el *índice de robustez* extraído a partir de los dos diámetros en la mitad de la diáfisis ($6+7/2$) y el *índice de anchura diafisaria-epicondílea*. En el caso del *índice de robustez* ($6+7/2$), vemos que los resultados son semejantes al índice de robustez calculado con el perímetro: los hombres tienen un promedio mayor en el fémur derecho (12,37 y 12,29, derecha e izquierda, respectivamente), y las mujeres en el izquierdo (12,43 y 12,45, derecha e izquierda, respectivamente).

Para el *índice de anchura diafisaria-epicondílea*, vemos que las mujeres tienen un índice mayor que los hombres en ambos lados, lo cual implica que en proporción, los

hombres tienen la extremidad distal del fémur más ancha que las mujeres con respecto a la anchura del hueso en la mitad de la diáfisis.

En ambos sexos el fémur izquierdo presenta valores mayores que el derecho (hombres: 33,26 y 34,20 mm; mujeres 34,67 y 35,10 mm, derecha e izquierda, respectivamente).

6.7. TIBIA

La longitud máxima de la tibia, ofrece valores promedios, juntando ambos lados, para las tibias masculinas de nuestra población (350,20 mm) sensiblemente mayores a los promedios para las tibias femeninas (323,86 mm). **Tabla 6.33.**

LONGITUD MÁXIMA TIBLGMX1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	26	26	11	11	10	10
PROMEDIO	336,00	336,19	323,55	324,18	350,80	349,60
MAXIMO	405	394	344	347	405	394
MÍNIMO	292	293	296	294	308	307
RANGO	113	101	48	53	97	87
COEF. ASIMETRIA	0,74	0,48	-0,28	-0,55	0,15	0,05
CURTOSIS	0,35	-0,18	-0,10	0,15	-1,28	-1,52
C.V.	8,18	7,84	4,45	4,79	9,58	8,83
VARIANZA	755,36	694,64	207,07	241,56	1130,18	952,04
DESV. TÍPICA	27,48	26,36	14,39	15,54	33,62	30,86
COEF. CORRELACIÓN	0.99		0.98		0.99	

Tabla 6.33. Longitud máxima de la tibia. TIBLGMX1. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

El *perímetro mínimo*, nos da promedios muy similares en ambos lados en las tibias masculinas, y ligeramente mayores en el lado izquierdo en las mujeres (hombres: 70,30 y 70,64 mm; mujeres: 66,36 y 67,18 mm, derecha e izquierda, respectivamente). La *longitud máxima* y el *perímetro mínimo*, nos van a servir para hallar el índice de robustez de la tibia (Tabla 6.34).

ÍNDICE DE ROBUSTEZ DE LA TIBIA 10/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	26	26	11	11	10	10
PROMEDIO	20,55	20,44	20,79	20,51	20,03	20,13
MAXIMO	24,05	22,70	24,05	22,70	21,08	21,20
MÍNIMO	16,45	17,20	19,09	18,32	16,45	17,20
RANGO	7,61	5,49	4,96	4,38	4,64	3,99
COEF. ASIMETRIA	-0,28	-0,60	0,99	0,19	-2,33	-1,86
CURTOSIS	2,94	1,04	0,32	-0,99	6,21	3,73
C.V.	6,80	5,92	7,50	6,88	6,82	5,96
VARIANZA	1,95	1,46	2,43	1,99	1,87	1,44
DESV. TÍPICA	1,40	1,21	1,56	1,41	1,37	1,20
COEF. CORRELACIÓN	0.91		0.92		0.97	

Tabla 6.34. Índice de robustez de la tibia. TIB 10/1. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

El índice de robustez de la tibia, nos rinde valores ligeramente superiores en mujeres que en hombres, al igual que ocurría en el fémur, y los promedios son mayores en la tibia derecha en hombres y en la izquierda en mujeres.

La anchura de la *extremidad proximal de la tibia*, (hombres: 70,40 y 70,50 mm; mujeres 65,82 y 65,55 mm, derecha e izquierda, respectivamente), tiene unos promedios mayores en los hombres y muy semejantes en ambos lados.

El índice Cnémico nos informa sobre el aplastamiento transversal de la parte superior del cuerpo de la tibia. En nuestra población las mujeres presentan, en promedio, un índice cnémico mayor (76,18 para mujeres y 69,56 para hombres, ambos lados juntos), lo cual se traduce en un aplastamiento transversal de la diáfisis de la tibia menor que los hombres. Las mujeres se encontrarían, en promedio, dentro de la categoría de *Euricnémicas* (aplastamiento nulo), **Tabla 6.35**, y los hombres en el límite entre la *Mesocnemia* y la *Euricnemia*.

ÍNDICE CNÉMICO TIBIA 9a/8a	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	28	31	11	11	11	12
PROMEDIO	71,87	72,44	75,77	76,18	69,51	69,55
MAXIMO	88,46	92,00	88,46	92,00	80,00	80,00
MÍNIMO	55,88	59,38	64,52	67,74	55,88	59,38
RANGO	32,58	32,63	23,95	24,26	24,12	20,63
COEF. ASIMETRIA	-0,03	0,32	0,28	1,50	-0,39	-0,30
CURTOSIS	-0,34	0,69	0,34	2,58	-1,27	-0,65
C.V.	10,57	9,99	8,70	8,74	11,52	9,25
VARIANZA	57,73	52,36	43,48	44,34	64,15	41,37
DESV. TÍPICA	7,60	7,24	6,59	6,66	8,01	6,43
COEF. CORRELACIÓN	0,81		0,51		0,93	

Tabla 6.35. Índice Cnémico de la tibia. TIB 9a/8a. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Si vemos las **Tablas 6.36**, **6.37** y **6.38** y los **Gráficos 6.25**, **6.26** y **6.27**, que colocan a los individuos de nuestra población dentro de las categorías de Manouvrier y Verneau (Martin y Saller, 1957), ninguna tibia femenina se encuentra en las categorías de *Hyperplaticnemia* ni de *Platicnemia*, mientras que hay 5 masculinas (22% del total) y 2 alofisis dentro de las *platicnémicas*.

Además, el 91% de las tibias femeninas son *Euricnémicas* (20 de 22), mientras que las masculinas solo el 56%.

ÍNDICE CNÉMICO TIBIA IZQUIERDA 9a/8a	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Hyperplaticnémico (<=54.9)	0	0%	0	0%	0	0%
Platicnémico (55.0-62.9)	4	14%	0	0%	3	27%
Mesocnémico (63.0-69.9)	7	25%	1	9%	2	18%
Euricnémico (>=70)	17	61%	10	91%	6	55%
TOTAL	28	100%	11	100%	11	100%

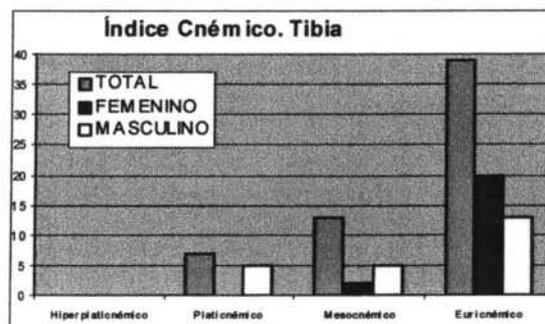
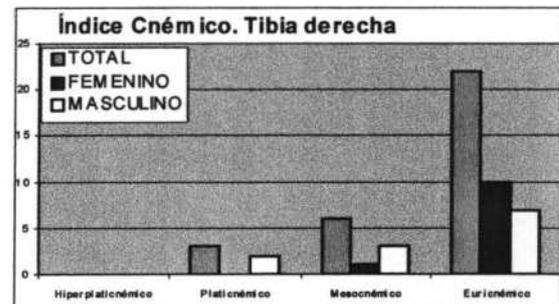
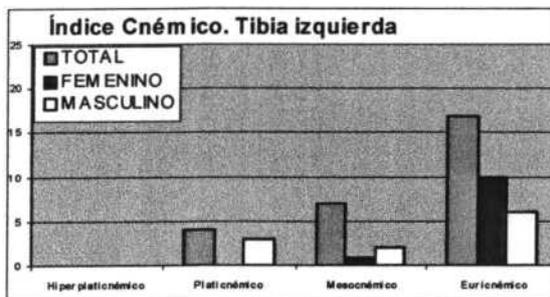
Tabla 6.36. Categorías de Índice cnémico de la tibia IZQUIERDA. Olivier, 1960. FEM 9a/8a. Individuos totales y separados por sexos. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Relativas (F.R.).

ÍNDICE CNÉMICO TIBIA DERECHA 9a/8a	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Hyperplaticnémico (<=54.9)	0	0%	0	0%	0	0%
Platicnémico (55.0-62.9)	3	10%	0	0%	2	17%
Mesocnémico (63.0-69.9)	6	19%	1	9%	3	25%
Euricnémico (>=70)	22	71%	10	91%	7	58%
TOTAL	31	100%	11	100%	12	100%

Tabla 6.37. Categorías de Índice cnémico de la tibia DERECHA. Olivier, 1960. FEM 9a/8a. Individuos totales y separados por sexos. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Relativas (F.R.).

ÍNDICE CNÉMICO TIBIA 9a/8a	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Hyperplaticnémico (<=54.9)	0	0%	0	0%	0	0%
Platicnémico (55.0-62.9)	7	12%	0	0%	5	22%
Mesocnémico (63.0-69.9)	13	22%	2	9%	5	22%
Euricnémico (>=70)	39	66%	20	91%	13	56%
TOTAL	59	100%	22	100%	23	100%

Tabla 6.38. Categorías de Índice cnémico de la tibia. Olivier, 1960. FEM 9a/8a. Individuos totales y separados por sexos. Frecuencias Absolutas (F.A.) y Relativas (F.R.).



Gráficos 6.25, 6.26 y 6.27. Índice cnémico de la tibia.

Por último incluiremos el *perímetro a la altura del agujero nutricio*, por ser un indicativo en funciones discriminantes utilizado por varios autores (Symes and Jantz, 1983).

En nuestra población, el promedio femenino (77,55 y 77,91 mm, derecha e izquierda, respectivamente) es menor que el masculino (86,58 y 85,18 mm, derecha e izquierda, respectivamente).

6.8. PERONÉ

Del peroné se han tomado cuatro medidas: la *longitud máxima*, el *perímetro a la mitad de la diáfisis*, y los *diámetros máximo y mínimo* a la mitad del hueso. La longitud máxima presenta promedios femeninos menores que los masculinos (Tabla 6.39).

LONGITUD MÁXIMA DEL PERONÉ PERLGMX1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	24	25	11	10	9	9
PROMEDIO	327,00	328,20	320,27	318,30	338,56	341,11
MAXIMO	381	382	342	340	381	382
MÍNIMO	292	288	292	288	304	304
RANGO	89	94	50	52	77	78
COEF. ASIMETRIA	0,73	0,70	-0,57	-0,54	0,35	0,30
CURTOSIS	-0,03	-0,02	-0,05	0,27	-1,72	-1,81
C.V.	7,49	7,50	4,63	4,92	8,81	8,73
VARIANZA	599,22	606,17	220,02	245,12	890,03	886,86
DESV. TÍPICA	24,48	24,62	14,83	15,66	29,83	29,78
COEF. CORRELACIÓN	0.98		0.96		0.99	

Tabla 6.39. Longitud máxima del peroné. PERLGMX1. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

El *perímetro a la mitad de la diáfisis*, ofrece valores promedios mayores para los hombres, en ambos lados (hombres: 40,13 y 38,38 mm; mujeres: 38,64 y 37,00 mm, derecha e izquierda, respectivamente).

El *índice de robustez del peroné*, Tabla 6.40, presenta promedios mayores para las mujeres que para los hombres en ambos lados, siendo el promedio del peroné derecho mayor que el del izquierdo.

ÍNDICE DE ROBUSTEZ DEL PERONÉ 4a/1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	23	24	11	10	8	8
PROMEDIO	11,65	12,14	11,64	12,23	11,55	11,95
MAXIMO	13,72	13,58	13,23	13,58	12,75	13,11
MÍNIMO	9,41	10,40	9,52	11,04	9,41	10,48
RANGO	4,31	3,17	3,70	2,53	3,34	2,63
COEF. ASIMETRIA	-0,31	-0,36	-0,36	0,23	-0,83	-0,37
CURTOSIS	-0,78	-0,51	-0,97	-1,03	-0,44	-0,68
C.V.	10,32	7,16	10,49	6,79	10,43	7,52
VARIANZA	1,44	0,76	1,49	0,69	1,45	0,81
DESV. TÍPICA	1,20	0,87	1,22	0,83	1,20	0,90
COEF. CORRELACIÓN	0.85		0.70		0.91	

Tabla 6.40. Índice de robustez del peroné. PER 4^a/1. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Por último el *índice pilástrico*, que ofrece valores muy semejantes en ambos lados para las mujeres, y menores en los peronés derechos en los hombres.

6.9. CALCÁNEO

Del calcáneo se han tomado 4 medidas y extraído 2 índices. El número de piezas óseas recuperadas es escaso (6 derechos y 7 izquierdos en los hombres y 4 derechos y 4 izquierdos en las mujeres). En la *longitud máxima* (hombres: 76,50 y 76,71 mm; mujeres 70,25 y 71,25 mm), la *anchura mínima* (hombres: 26,17 y 26,57 mm; mujeres 23,00 y 23,50 mm), la *altura*, (hombres: 36,17 y 36,43 mm; mujeres 33,00 y 32,25 mm), y en la dimensión del *sustentaculum tali* (hombres: 41,80 y 42,67 mm; mujeres 41,25 y 41,00 mm; en todas las medidas, derecha e izquierda, respectivamente) los promedios masculinos son mayores que los femeninos, aunque el pequeño tamaño muestral, sobre todo femenino, nos impiden valorar éstos datos.

En cuanto a los índices, que relacionan la anchura (hombres: 34,14 y 34,63 mm; mujeres 32,75 y 32,99 mm), y la altura (hombres: 47,06 y 47,33 mm; mujeres 46,99 y 45,36 mm; en ambos índices, derecha e izquierda, respectivamente), vemos que los calcáneos masculinos son más anchos y altos, con respecto a su longitud máxima, que los femeninos, en ambos lados.

6.10. TALUS o ASTRÁGALO

Pese a ser “un hueso muy compacto, y debido a ello, generalmente, se conserva en los entierros” (Rivero, 1985), en nuestra población el tamaño muestral es tan pequeño (6 derechos y 4 izquierdos en los hombres y 5 derechos y 6 izquierdos en las mujeres) que impide hacer valoraciones. A pesar de ello, hemos tomado 4 medidas y extraído tres índices.

El astrágalo masculino (*longitud máxima*: 54,50 y 56,76 mm; *anchura máxima en proyección*: 43,33 y 48,00 mm; *altura*: 33,50 y 37,00 mm, derecha e izquierda, respectivamente), se presenta como un hueso con promedio mayores que el femenino (*longitud máxima*: 51,00 y 50,67 mm; *anchura máxima en proyección*: 39,80 y 39,67 mm; *altura*: 27,00 y 26,83 mm, derecha e izquierda, respectivamente)

En cuanto a los índices, tanto el que relaciona anchura y longitud (hombres: 79,11 y 84,52; mujeres: 78,21 y 78,34, derecha e izquierda, respectivamente), como el índice de altura del astrágalo (hombres: 61,55 y 65,73; mujeres: 53,00 y 52,99, derecha e izquierda, respectivamente), nos muestran unos promedios masculinos mayores que los femeninos, sobre todo en el astrágalo izquierdo, aunque el pequeño valor muestral impide valorar este dato.

6.11. METATARSIANOS

Para establecer las características de los metatarsianos de los individuos de nuestra muestra, hemos realizado las medidas de las *longitudes totales* y *fisiológicas* de los huesos y hemos extraído un *índice* que relaciona ambas medidas.

Posteriormente hemos agrupado los promedios de la *longitud total* de cada uno de los metatarsianos para compararlos en la **Tabla 6.41**, los promedios de la *longitud fisiológica* en la **Tabla 6.42**, y los promedios de los *índices* en la **Tabla 6.43**.

Antes de comentar cualquier circunstancia que pueda extraerse de la comparación, hay que indicar que el número de mediciones, en algún hueso, sobre todo en los femeninos, es muy pequeño, y que incluso hay mediciones de las que solo disponemos de un dato.

En las **Tablas 6.41, 6.42 y 6.43** hemos marcado con un asterisco (*) los "promedios" que se han efectuado con una sola medida, con dos asteriscos (**) los calculados con 2 individuos, y con un punto (•), los calculados con 3 individuos, los cuales no han sido tomados en cuenta a la hora de sacar las conclusiones referentes a la tipología para este carácter de nuestra muestra.

COMPARACIÓN ENTRE PROMEDIOS LONG. TOTAL	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
PRIMER METATARSIANO	58,29	59,67	59,40	57,33•	57,00	62,00
SEGUNDO METATARSIANO	71,91	71,54	67,00**	69,00	73,50	73,75
TERCER METATARSIANO	66,92	66,54	64,33•	63,80	68,17	69,00
CUARTO METATARSIANO	66,90	67,00	62,00**	63,00*	68,40	67,00
QUINTO METATARSIANO	67,78	67,18	64,00**	61,67•	68,25	69,50

Tabla 6.41. Comparación entre promedios de longitud total de los metacarpianos. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Con respecto a las *longitudes totales*, **Tabla 6.41**, podemos decir que, en el total de la población, los metatarsianos siguen la secuencia $2^\circ > 5^\circ > 4^\circ > 3^\circ > 1^\circ$, si tenemos en cuenta a los huesos de los individuos femeninos. Si no los tenemos en cuenta, debido a su pequeño número, la secuencia será $2^\circ > 3^\circ > 4^\circ > 5^\circ > 1^\circ$. No se aprecia prácticamente diferencias entre un lado y otro, pero en el primer metatarsiano los promedios del lado derecho son mayores que los del izquierdo muy netamente en los hombres.

COMPARACIÓN ENTRE PROMEDIOS LONG. FISIOLÓGICA	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
PRIMER METATARSIANO	55,00	56,42	55,60	53,67•	53,83	58,60
SEGUNDO METATARSIANO	68,82	68,38	64,50**	66,40	70,17	70,25
TERCER METATARSIANO	64,67	64,15	62,00•	61,60	65,83	66,40
CUARTO METATARSIANO	64,00	64,09	60,00**	59,00*	65,60	64,17
QUINTO METATARSIANO	58,44	58,40	56,00**	54,50**	58,50	59,50

Tabla 6.42. Comparación entre promedios de longitud fisiológica de los metacarpianos. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Una situación similar nos encontramos en el caso de la *longitud fisiológica*, **Tabla 6.42**. La secuencia, sin tener en cuenta los individuos femeninos con un número de mediciones muy bajo, es $2^\circ > 3^\circ > 4^\circ > 5^\circ > 1^\circ$.

En el caso de las *longitudes fisiológicas*, las diferencias entre lados son muy semejantes a los que se aprecian en la *longitud total*, siendo la diferencia más importante la que se observa en el primer metatarsiano masculino.

COMPARACIÓN ENTRE ÍNDICES	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
PRIMER METATARSIANO	94,27	94,54	93,58	93,58*	94,24	94,52
SEGUNDO METATARSIANO	95,72	95,59	96,26**	96,25	95,49	95,22
TERCERO METATARSIANO	96,68	96,36	96,37*	96,55	96,64	96,10
CUARTO METATARSIANO	95,75	95,67	96,77**	93,65*	96,00	95,81
QUINTO METATARSIANO	86,20	86,80	87,35**	90,83**	85,65	85,68

Tabla 6.43. Comparación entre índices de los metacarpianos. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Con respecto a los *índices*, las comparaciones nos dicen que el segundo, tercero y cuarto metatarsiano son en los que más coinciden las *longitudes fisiológicas y totales*, y los más diferentes son el quinto y el primero, lo cual era esperado por la forma de cada uno de estos huesos del pie.

6.12. RÓTULA

Sobre las rótulas que se han conservado, 14, se han tomado 2 medidas, su *altura* y su *anchura máxima*. Los resultados (Tabla 6.44 y 6.45), nos dan promedios masculinos mayores en ambas medidas.

ALTURA MÁXIMA DE LA RÓTULA ROTHMAX1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	10	4	4	0	6	5
PROMEDIO	39,300	42,750	36,25		42,33	40,40
MAXIMO	47	45	39	0	47	45
MÍNIMO	34	40	34	0	38	31
RANGO	13	5	5	0	9	14
COEF. ASIMETRIA	0,679	-0,482	0,48		0,46	-1,62
CURTOSIS	-0,580	-1,700	-1,70		-1,19	2,76
C.V.	11,446	5,187	6,12		8,14	13,85
VARIANZA	20,233	4,917	4,92		11,87	31,30
DESV. TÍPICA	4,498	2,217	2,22		3,44	5,59
COEF. CORRELACIÓN	0.880				0.88	

Tabla 6.44. Altura máxima de la rótula. ROTHMAX1. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

El *índice rotuliano*, Tabla 6.46, nos habla de rótulas muy semejantes en altura y anchura (valores cercanos a 100), sobre todo en los hombres.

Posteriormente, hemos calculado el *índice de altura* de la rótula referido a la longitud de la pierna (Martin y Saller, 1957), Tabla 6.47, y el *índice de anchura* de la rótula en relación con la anchura de la extremidad distal del fémur, Tabla 6.48. Estos dos índices nos permiten tener una idea de las dimensiones relativas de la rótula con respecto al conjunto de la extremidad inferior a la que pertenecen.

ANCHURA MÁXIMA DE LA RÓTULA ROTLMAX2	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	9	4	4	0	6	5
PROMEDIO	40,889	44,250	38,50		42,33	42,80
MAXIMO	47	48	45	0	47	48
MÍNIMO	35	38	35	0	38	37
RANGO	12	10	10	0	9	11
COEF. ASIMETRIA	0,128	-1,248	1,19		0,13	-0,29
CURTOSIS	-1,878	0,976	0,44		-2,54	-2,88
C.V.	11,946	10,169	12,27		9,98	11,84
VARIANZA	23,861	20,250	22,33		17,87	25,70
DESV. TÍPICA	4,885	4,500	4,73		4,23	5,07
COEF. CORRELACIÓN	0.995				1.00	

Tabla 6.45. Anchura máxima de la rótula. ROTLMAX2. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Con respecto a la altura, si aplicamos las categorías de Martin y Saller (1957), la única *patella* femenina tiene un valor que la sitúa en la categoría de *mediana* casi en la frontera con *baja*. Las masculinas serían *medianas*, pero más cercanas a *altas*.

ÍNDICE ROTULIANO 1/2	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	9	4	4	0	5	4
PROMEDIO	97,611	97,094	94,670	# ₁ DIV/0!	99,964	97,094
MAXIMO	107,895	105,263	100,000	0,000	107,895	105,263
MÍNIMO	86,667	89,362	86,667	0,000	87,234	89,362
RANGO	21,228	15,901	13,333	0,000	20,661	15,901
COEF. ASIMETRIA	-0,220	0,138	-1,225	# ₁ DIV/0!	-0,908	0,138
CURTOSIS	-0,586	-1,949	1,762	# ₁ DIV/0!	0,499	-1,949
C.V.	7,573	7,189	6,056	# ₁ DIV/0!	8,314	7,189
VARIANZA	54,649	48,717	32,873	# ₁ DIV/0!	69,076	48,717
DESV. TÍPICA	7,393	6,980	5,733	# ₁ DIV/0!	8,311	6,980
COEF. CORRELACIÓN	0.946		# ₁ DIV/0!		0.946	

Tabla 6.46. Índice rotuliano. ROT 1/2. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

ÍNDICE ALTURA DE LA RÓTULA ROT1/FEM1+TIB1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	6	3	1	0	5	3
PROMEDIO	54,566	52,949	49,933	# ₁ DIV/0!	55,493	52,949
MAXIMO	61,654	53,463	49,933	0,000	61,654	53,463
MÍNIMO	49,933	52,566	49,933	0,000	51,508	52,566
RANGO	11,722	0,897	0,000	0,000	10,147	0,897
COEF. ASIMETRIA	0,968	1,176	# ₁ DIV/0!	# ₁ DIV/0!	1,094	1,176
CURTOSIS	0,778	# ₁ DIV/0!	# ₁ DIV/0!	# ₁ DIV/0!	0,924	# ₁ DIV/0!
C.V.	7,683	0,874	# ₁ DIV/0!	# ₁ DIV/0!	7,101	0,874
VARIANZA	17,574	0,214	# ₁ DIV/0!	# ₁ DIV/0!	15,526	0,214
DESV. TÍPICA	4,192	0,463	# ₁ DIV/0!	# ₁ DIV/0!	3,940	0,463
COEF. CORRELACIÓN	0.972		# ₁ DIV/0!		0.972	

Tabla 6.47. Índice de altura de la rótula. ROT1/FEM1+TIB1. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

ÍNDICE ANCHURA DE LA RÓTULA ROT2/FEM21	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	9	4	4	0	5	4
PROMEDIO	55,604	56,900	55,050	# _i DIV/0!	56,048	56,900
MAXIMO	61,039	61,039	60,000	0,000	61,039	61,039
MÍNIMO	50,000	53,659	52,239	0,000	50,000	53,659
RANGO	11,039	7,380	7,761	0,000	11,039	7,380
COEF. ASIMETRIA	0,077	0,608	1,427	# _i DIV/0!	-0,597	0,608
CURTOSIS	-0,732	-1,202	1,804	# _i DIV/0!	1,231	-1,202
C.V.	6,483	5,726	6,336	# _i DIV/0!	7,206	5,726
VARIANZA	12,996	10,615	12,166	# _i DIV/0!	16,314	10,615
DESV. TÍPICA	3,605	3,258	3,488	# _i DIV/0!	4,039	3,258
COEF. CORRELACIÓN	0.874		# _i DIV/0!		0.874	

Tabla 6.48. Índice de anchura de la rótula. ROT2/FEM21. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Si aplicamos las categorías a los individuos, podemos ver los resultados en las Tablas 6.49, 6.50 y 6.51 y en los Gráficos 6.28, 6.29 y 6.30.

ÍNDICE ALTURA RÓTULA izquierda ROT1/FEM1+TIB1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Patella baja (<50)	0	%	0	%	0	%
Patella mediana (50-54.9)	4	%	1	%	3	%
Patella alta (>=55)	2	%	0	%	2	%
TOTAL	6	100%	1	100%	5	100%

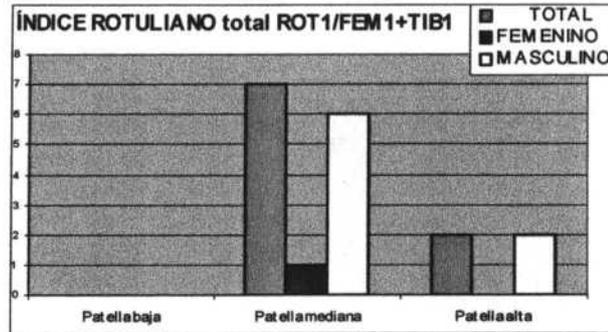
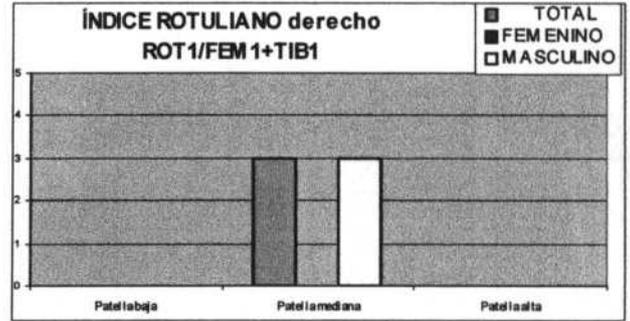
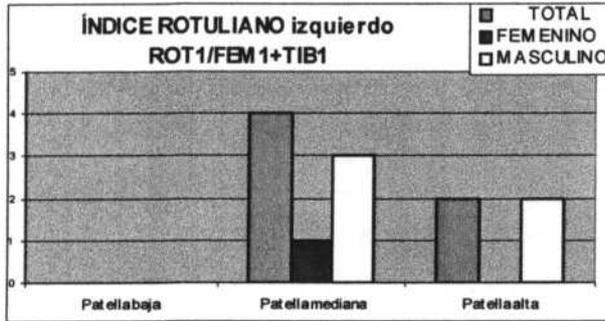
Tabla 6.28 Índice de altura de la rótula IZQUIERDA. ROT1/FEM1+TIB1. Categorías de Martin y Saller, 1957. Individuos totales y separados por sexos.

ÍNDICE ALTURA RÓTULA derecha ROT1/FEM1+TIB1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Patella baja (<50)	0	%	0	%	0	%
Patella mediana (50-54.9)	3	%	0	%	3	%
Patella alta (>=55)	0	%	0	%	0	%
TOTAL	3	100%	0	100%	3	100%

Tabla 6.29. Índice de altura de la rótula DERECHA. ROT1/FEM1+TIB1. Categorías de Martin y Saller, 1957. Individuos totales y separados por sexos.

ÍNDICE ALTURA RÓTULA ROT1/FEM1+TIB1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Patella baja (<50)	0	%	0	%	0	%
Patella mediana (50-54.9)	7	%	1	%	6	%
Patella alta (>=55)	2	%	0	%	2	%
TOTAL	9	100%	1	100%	8	100%

Tabla 6.30. Índice de altura de la rótula. ROT1/FEM1+TIB1. Categorías de Martin y Saller, 1957. Individuos totales y separados por sexos.



Gráficos 6.28, 6.29 y 6.30. Índice de altura de la rótula IZQUIERDA, DERECHA y AMBAS. ROT1/FEM1+TIB1. Categorías de Martin y Saller, 1957. Individuos totales y separados por sexos.

En cuanto a la *anchura de la rótula* relacionada con la anchura de la extremidad distal del fémur, aunque el tamaño muestral es muy pequeño, vemos que las rótulas femeninas son más estrechas con respecto a la anchura total de la rodilla, que las masculinas. Tablas 6.52, 6.53 y 6.54. Gráficos 6.31, 6.32 y 6.33.

ÍNDICE ANCHURA DE LA RÓTULA izquierda ROT2/FEM21	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Patella estrecha (<=50.9)	1	%	0	%	1	%
Patella mediana (51.0-55.9)	4	%	3	%	1	%
Patella ancha (>=56)	4	%	1	%	3	%
TOTAL	9	100%	4	100%	5	100%

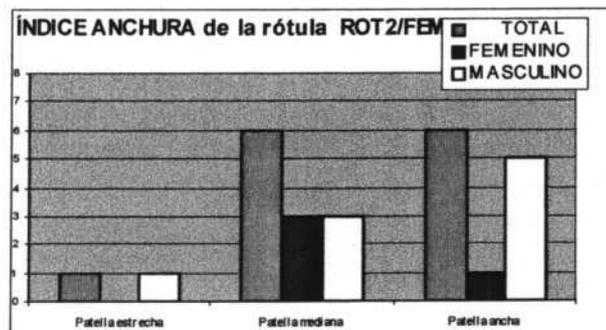
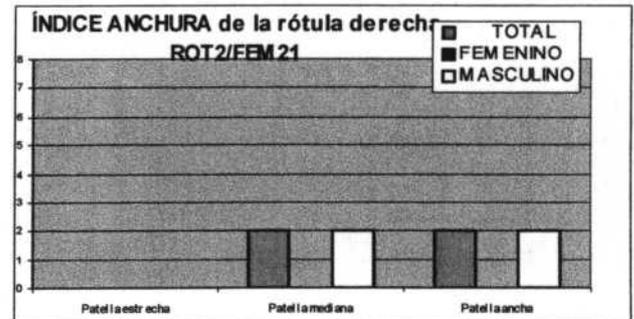
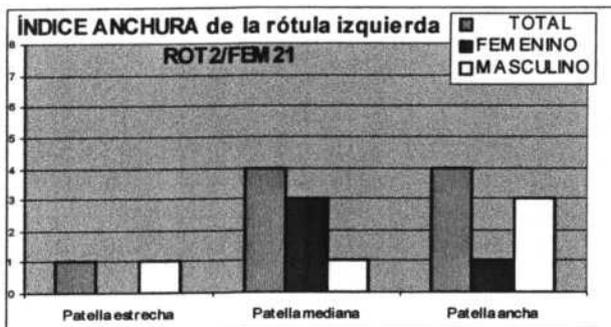
Tabla 6.52. Índice de altura de la rótula IZQUIERDA. ROT2/FEM21. Categorías de Martin y Saller, 1957. Individuos totales y separados por sexos.

ÍNDICE ANCHURA DE LA RÓTULA derecha ROT2/FEM21	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Patella estrecha (<=50.9)	0	%	0	%	0	%
Patella mediana (51.0-55.9)	2	%	0	%	2	%
Patella ancha (>=56)	2	%	0	%	2	%
TOTAL	4	100%	0	100%	4	100%

Tabla 6.53. Índice de altura de la rótula DERECHA. ROT2/FEM21. Categorías de Martin y Saller, 1957. Individuos totales y separados por sexos.

ÍNDICE ANCHURA DE LA RÓTULA ROT2/FEM21	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Patella estrecha (<=50.9)	1	%	0	%	1	%
Patella mediana (51.0-55.9)	6	%	3	%	3	%
Patella ancha (>=56)	6	%	1	%	5	%
TOTAL	13	100%	4	100%	9	100%

Tabla 6.54. Índice de altura de la rótula. ROT2/FEM21. Categorías de Martin y Saller, 1957. Individuos totales y separados por sexos.



Gráficos 6.31, 6.32 y 6.33. Índice de altura de la rótula IZQUIERDA, DERECHA y TOTAL. ROT2/FEM21. Categorías de Martin y Saller, 1957. Individuos totales y separados por sexos.

6.13 ÍNDICES INTERÓSEOS.

Para poder estimar las proporciones de los miembros, en los individuos de nuestra población, hemos utilizado seis índices: *el clavículo-humeral, el radio-tibial, el braquial, el crural, el húmero-femoral y el intermembral.*

Primero comentaremos uno por uno cada índice, y luego haremos una valoración total. Los índices se expresan en dos tablas: una que separa el lado izquierdo y derecho y otra tabla en la que se han juntado todos los valores de los individuos masculinos y femeninos, sin tener en cuenta los lados.

El *índice clavículo-humeral* permite comparar las dimensiones transversales y longitudinales del individuo, traduciéndolo como la *"anchura de espaldas y la forma del tronco del individuo"* (Olivier, 1960).

Así, en nuestra población, los hombres se sitúan, en promedio, en la categoría de Olivier y Demoulin (1984), de *clavículas relativamente cortas* y las mujeres en la frontera entre *cortas* y *medianas*. **Tabla 6.55.**

CLAVÍCULO-HUMERAL	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	37	17	19
PROMEDIO	45,32	45,90	44,64
MAXIMO	52,11	52,11	49,68
MÍNIMO	40,13	41,07	40,13
RANGO	11,98	11,04	9,56
COEF. ASIMETRIA	0,28	0,82	-0,20
CURTOSIS	0,00	0,41	-0,99
C.V.	6,53	6,62	6,30
VARIANZA	8,75	9,24	7,90
DESV. TÍPICA	2,96	3,04	2,81

Tabla 6.55. Índice clavículo-humeral.. Individuos totales y separados por sexos.

Si vemos la **Tabla 6.56**, en la que los datos se separan por lados, el lado derecho en los hombres es ligeramente mayor que el izquierdo, y en las mujeres al contrario, aunque no hay diferencias importantes.

CLAVÍCULO-HUMERAL	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	16	21	8	9	7	12
PROMEDIO	45,89	44,89	46,81	45,08	44,46	44,75
MAXIMO	52,11	51,70	52,11	51,70	49,68	47,81
MÍNIMO	40,13	40,25	43,43	41,07	40,13	40,25
RANIO	11,98	11,45	8,67	10,63	9,56	7,56
COEF. ASIMETRIA	0,11	0,32	1,05	1,13	0,27	-0,67
CURTOSIS	-0,25	0,65	0,18	2,29	-1,00	-0,92
C.V.	7,11	6,02	6,27	6,78	7,74	5,67
VARIANZA	10,65	7,31	8,62	9,35	11,83	6,44
DESV. TÍPICA	3,26	2,70	2,94	3,06	3,44	2,54
COEF. CORRELACIÓN	0.92		0.94		0.96	

Tabla 6.56. Índice clavículo-humeral.. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Para tener una idea más clara de cómo se distribuye este índice en nuestra población, hemos clasificado a nuestros individuos según las categorías de Olivier (1960). **Tablas 6.57, 6.58 y 6.59. Gráficos 6.34, 6.35 y 6.36.**

ÍNDICE CLAVÍCULO-HUMERAL IZQUIERDO	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
CATEGORIAS						
Clavícula relativamente corta (≤ 45.9)	9	56%	4	50%	5	71%
Clavícula mediana (46-47.9)	3	19%	2	25%	1	14%
Clavícula relativamente grande (≥ 48)	4	25%	2	25%	1	14%
TOTAL	16	100%	8	100%	7	100%

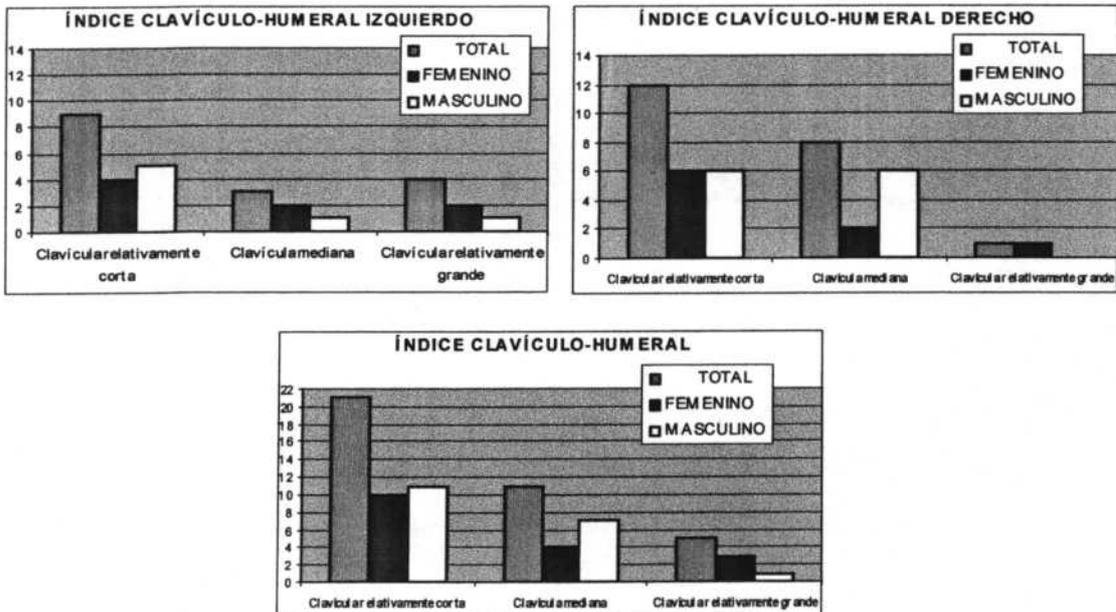
Tabla 6.57. Categorías de índice clavículo-humeral izquierdo. Frecuencias absolutas y relativas. Olivier y Demoulin (1984)

ÍNDICE CLAVÍCULO-HUMERAL DERECHO	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Clavícula relativamente corta (<=45.9)	12	57%	6	67%	6	50%
Clavícula mediana (46-47.9)	8	38%	2	22%	6	50%
Clavícula relativamente grande (>=48)	1	5%	1	11%	0	0%
TOTAL	21	100%	9	100%	12	100%

Tabla 6.58. Categorías de índice clavículo-humeral derecho. Frecuencias absolutas y relativas. Olivier y Demoulin (1984)

ÍNDICE CLAVÍCULO-HUMERAL TOTAL	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Clavícula relativamente corta (<=45.9)	21	57%	10	59%	11	58%
Clavícula mediana (46-47.9)	11	30%	4	24%	7	37%
Clavícula relativamente grande (>=48)	5	13%	3	17%	1	5%
TOTAL	37	100%	17	100%	19	100%

Tabla 6.59. Categorías de índice clavículo-humeral. Frecuencias absolutas y relativas. Olivier y Demoulin (1984)



Gráficos 6.34, 6.35 y 6.36. Categorías de índice clavículo-humeral. Olivier y Demoulin (1984)

Podemos observar que mientras los hombres se agrupan en las categorías *relativamente corta* y *mediana* (un 94%, 16 de 17), las mujeres tienen una distribución más heterogénea para este índice, aunque con predominancia de las mujeres con clavículas *relativamente cortas* (un 63%, 10 de 16).

El *Índice Braquial* o húmero-radial, que relaciona las longitudes del radio con las del húmero, nos da una idea de la proporción de la longitud del antebrazo, con respecto a la del brazo. Según podemos ver en la **Tabla 6.60**, los promedios masculino y femenino se

encuentran dentro de la categoría de *Braquiquérquicos* (radios relativamente cortos) cercanos a *Mesoquérquicos*, no apreciándose grandes diferencias entre sexos ni entre lados.

ÍNDICE BRAQUIAL	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	16	18	8	10	8	8
PROMEDIO	73,66	73,89	73,75	73,75	73,57	74,07
MAXIMO	78,42	82,18	78,42	82,18	77,22	76,29
MÍNIMO	69,02	68,67	71,81	68,67	69,02	71,83
RANGO	9,40	13,52	6,61	13,52	8,20	4,47
COEF. ASIMETRIA	0,51	1,06	1,43	1,18	-0,57	-0,02
CURTOSIS	0,05	2,39	0,08	1,68	0,90	-1,80
C.V.	3,39	4,08	3,65	5,23	3,35	2,30
VARIANZA	6,24	9,10	7,27	14,89	6,08	2,89
DESV. TÍPICA	2,50	3,02	2,70	3,86	2,47	1,70
COEF. CORRELACIÓN	0.22		0.13		0.92	

Tabla 6.60. Índice braquial. Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

Si agrupamos los dos lados, **Tabla 6.61**, vemos que las mujeres tienen un índice braquial ligeramente superior a los hombres, pero ambos dentro de la categoría de *Braquiquérquicos*. Es de destacar la gran homogeneidad de la muestra para este índice, como lo demuestran los valores muy bajos de los Coeficientes de Variación (C.V.). Este índice en nuestra población, tiene un promedio algo inferior al señalado por Olivier y Demoulin (1984), en su manual de Antropología para una "población general", que ellos lo estiman entre 75,0 y 79,9.

BRAQUIAL	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	34	18	16
PROMEDIO	73,78	73,75	73,82
MAXIMO	82,18	82,18	77,22
MÍNIMO	68,67	68,67	69,02
RANGO	13,52	13,52	8,20
COEF. ASIMETRIA	0,87	1,17	-0,54
CURTOSIS	1,54	1,26	0,53
C.V.	3,72	4,47	2,79
VARIANZA	7,54	10,87	4,25
DESV. TÍPICA	2,75	3,30	2,06

Tabla 6.61. Índice braquial. Unidos los dos lados. Individuos Totales y separados por sexos.

Si atendemos a la clasificación en categorías de Martin y Saller (1957), **Tablas 6.62**, **6.63** y **6.64**, vemos que, menos un individuo femenino (50-SEC4) que pertenece a la categoría de los *Dolicoquérquicos* (radios relativamente largos), todos los demás se encuentran en la categoría de *Braquiquérquicos* (un 68% del total) y de *Mesoquérquicos* (un 29%).

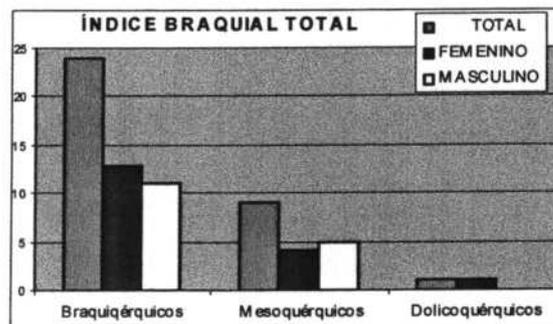
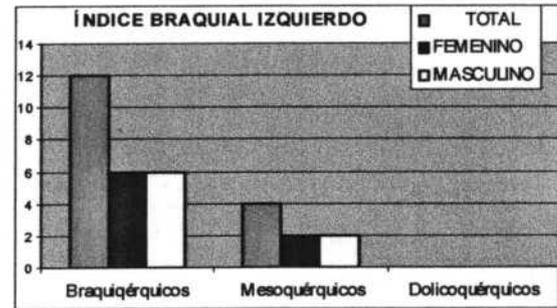
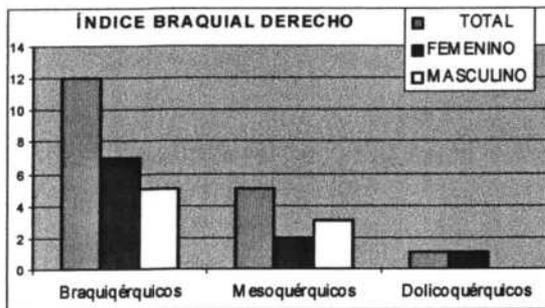
Con respecto a los sexos, vemos que no hay prácticamente diferencias entre hombres y mujeres, como se puede apreciar en los **Gráficos 6.37**, **6.38** y **6.39**. Tampoco se encuentran grandes diferencias en cuanto a la lateralidad.

ÍNDICE BRAQUIAL izquierdo	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Braquiquéricos (<=74.9)	12	75%	6	75%	6	75%
Mesoquéricos (75-79.9)	4	25%	2	25%	2	25%
Dolicoquéricos (>=80)	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	16	100%	8	100%	8	100%

ÍNDICE BRAQUIAL derecho	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Braquiquéricos (<=74.9)	12	67%	7	70%	5	63%
Mesoquéricos (75-79.9)	5	28%	2	20%	3	37%
Dolicoquéricos (>=80)	1	5%	1	10%	0	0%
TOTAL	18	100%	10	100%	8	100%

ÍNDICE BRAQUIAL total	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
CATEGORIAS	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Braquiquéricos (<=74.9)	24	71%	13	72%	11	69%
Mesoquéricos (75-79.9)	9	26%	4	22%	5	31%
Dolicoquéricos (>=80)	1	3%	1	6%	0	0%
TOTAL	34	100%	18	100%	16	100%

Tablas 6.62, 6.63 y 6.64. Categorías de índice braquial. Frecuencias absolutas y relativas. Martín y Saller (1959).



Gráficos 6.37, 6.38 y 6.39. Categorías de índice braquial. Frecuencias absolutas y relativas. Martín y Saller (1959).

Con respecto a los sexos, vemos que no hay prácticamente diferencias entre hombres y mujeres, como se puede apreciar en los Gráficos 6.37, 6.38 y 6.39.

El *índice crural*, nos informa sobre el alargamiento relativo de la tibia con respecto al fémur. Según Olivier (1960) “*varía entre razas y es más escaso en mujeres que en hombres*”. En nuestra muestra, **Tabla 6.65**, los promedios obtenidos, son inferiores a lo que Olivier y Demoulin (1984) consideran normal en *una población general*. Estos autores sitúan en 85 el

valor normal para este índice, pero, como vemos en las Tablas 6.65 y 6.66, en nuestra población, los individuos, tanto masculinos como femeninos, tienen promedios que no alcanzan esta cifra. Por lo tanto podemos incluir a nuestra población dentro de la categoría de *Braquicnémicos*, es decir, predominancia de la longitud femoral frente a la tibial. No se dispone de categorías para la distribución de los individuos de nuestra población

ÍNDICE CRURAL	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	31	16	12
PROMEDIO	82,15	81,38	83,06
MAXIMO	87,50	84,54	87,50
MÍNIMO	77,89	77,89	79,03
RANGO	9,61	6,64	8,47
COEF. ASIMETRIA	0,05	-0,26	0,20
CURTOSIS	-0,58	-1,51	-0,85
C.V.	3,13	2,99	3,27
VARIANZA	6,61	5,93	7,36
DESV. TÍPICA	2,57	2,43	2,71

Tabla 6.65. Índice crural. Unidos ambos lados. Individuos Totales y separados por sexos.

ÍNDICE CRURAL	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	17	14	8	8	8	4
PROMEDIO	82,05	82,26	81,34	81,43	82,78	83,62
MAXIMO	87,50	86,31	84,54	84,43	87,50	86,31
MÍNIMO	77,89	77,98	77,89	77,98	79,03	81,24
RANIO	9,61	8,33	6,64	6,45	8,47	5,07
COEF. ASIMETRIA	0,26	-0,29	-0,23	-0,36	0,41	0,40
CURTOSIS	-0,46	-0,51	-1,73	-1,49	-0,96	0,62
C.V.	3,38	2,92	3,25	2,93	3,70	2,53
VARIANZA	7,68	5,78	7,00	5,70	9,37	4,48
DESV. TÍPICA	2,77	2,41	2,65	2,39	3,06	2,12
COEF. CORRELACIÓN	0,91		0,95		0,97	

Tabla 6.66. Índice crural. Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

El *índice radio-tibial*, relaciona las longitudes del antebrazo con la de la tibia. En nuestra población los radios masculinos, en porcentaje, son mayores con respecto a las tibias que los femeninos (Tabla 6.67). También observamos un mayor índice en el lado derecho que en el izquierdo (Tabla 6.68).

RADIO-TIBIAL	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	28	15	13
PROMEDIO	65,23	63,97	66,68
MAXIMO	73,21	67,26	73,21
MÍNIMO	61,30	61,30	62,86
RANGO	11,91	5,96	10,34
COEF. ASIMETRIA	0,99	0,21	0,83
CURTOSIS	1,34	-0,68	0,48
C.V.	4,20	2,90	4,41
VARIANZA	7,52	3,44	8,65
DESV. TÍPICA	2,74	1,85	2,94

Tabla 6.67. Índice radio-tibial. Unidos ambos lados. Individuos Totales y separados por sexos.

RADIO-TIBIAL	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	13	15	6	9	7	6
PROMEDIO	64,62	65,76	63,28	64,43	65,77	67,74
MAXIMO	68,75	73,21	65,99	67,26	68,75	73,21
MÍNIMO	61,30	61,86	61,30	61,86	62,86	63,71
RANIO	7,45	11,35	4,69	5,40	5,89	9,50
COEF. ASIMETRIA	0,28	1,06	0,40	0,09	0,11	0,42
CURTOSIS	-0,50	1,11	-0,39	-0,53	-0,73	-0,79
C.V.	3,48	4,70	2,77	2,90	3,12	5,36
VARIANZA	5,05	9,53	3,08	3,50	4,21	13,19
DESV. TÍPICA	2,25	3,09	1,75	1,87	2,05	3,63
COEF. CORRELACIÓN	0.96		1.00		0.947	

Tabla 6.68. Índice radio-tibial. Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

El índice *húmero-femoral*, nos devuelve unos promedios sensiblemente inferiores a los calculados por Olivier y Demoulin (1984). Estos autores estiman un índice de 76 como el normal en una población general. En nuestra muestra, el índice es menor (71,97 en hombres y 71,07 en mujeres), **Tabla 6.69**, por lo que podemos decir que la longitud de los fémures de nuestra población en proporción con los húmeros, es mayor que en una "población general".

ÍNDICE HUMERO-FEMORAL	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	33	18	13
PROMEDIO	71,91	71,53	72,24
MAXIMO	77,95	77,95	74,94
MÍNIMO	67,31	67,31	68,56
RANGO	10,64	10,64	6,38
COEF. ASIMETRIA	0,14	0,59	-0,73
CURTOSIS	0,28	0,01	1,56
C.V.	3,24	3,95	2,20
VARIANZA	5,43	7,97	2,51
DESV. TÍPICA	2,33	2,82	1,59

Tabla 6.69. Índice húmero-femoral. Unidos ambos lados. Individuos Totales y separados por sexos.

ÍNDICE HUMERO-FEMORAL	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	17	16	9	9	8	5
PROMEDIO	71,36	72,49	70,99	72,08	71,79	72,97
MAXIMO	75,83	77,95	75,83	77,95	73,17	74,94
MÍNIMO	67,31	68,24	67,31	68,24	68,56	71,49
RANIO	8,51	9,71	8,51	9,71	4,60	3,45
COEF. ASIMETRIA	-0,09	0,38	0,46	0,85	-1,42	0,29
CURTOSIS	-0,46	1,01	-0,70	0,97	1,84	-1,61
C.V.	3,18	3,21	3,93	4,04	2,18	2,02
VARIANZA	5,14	5,41	7,80	8,48	2,45	2,17
DESV. TÍPICA	2,27	2,33	2,79	2,91	1,57	1,47
COEF. CORRELACIÓN	0.48		0.46		0.53	

Tabla 6.70. Índice húmero-femoral. Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

En cuanto a la diferencia existente entre lados, vemos que tanto los hombres como las mujeres, presentan valores ligeramente superiores en el lado derecho que en el izquierdo, lo cual nos indica que los húmeros derechos son, en proporción con los fémures, mayores que los húmeros izquierdos. **Tabla 6.70.**

El *índice intermembral*, relaciona las longitudes del brazo y de la pierna. Para Olivier y Demoulin (1984), los valores normales se sitúan entre 69,0 y 71,7. En nuestra población se puede observar que, en promedios, los hombres y mujeres tenían unos brazos cortos con respecto a las piernas, ya que quedan por debajo de los valores indicados como normales. **Tabla 6.71.**

En promedio, vemos que las mujeres tenían los brazos algo más cortos, en proporción con las piernas, que los hombres.

Con respecto a la lateralidad, también se observa unos valores ligeramente superiores en el lado derecho que en el izquierdo, pero el pequeño tamaño muestral, impide hacer valoraciones. **Tabla 6.72.**

INTERMEMBRAL	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	18	10	8
PROMEDIO	68,54	67,95	69,29
MAXIMO	70,89	70,55	70,89
MÍNIMO	65,60	65,60	68,22
RANGO	5,29	4,95	2,66
COEF. ASIMETRIA	-0,08	0,33	0,80
CURTOSIS	-0,12	0,20	-0,74
C.V.	2,04	2,08	1,48
VARIANZA	1,96	2,00	1,05
DESV. TÍPICA	1,40	1,42	1,02

Tabla 6.71. Índice intermembral. Unidos ambos lados. Individuos Totales y separados por sexos.

INTERMEMBRAL	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	9	9	3	7	6	2
PROMEDIO	68,47	68,62	67,31	68,22	69,05	70,00
MAXIMO	70,72	70,89	69,32	70,55	70,72	70,89
MÍNIMO	65,60	67,04	65,60	67,04	68,22	69,12
RANIO	5,12	3,85	3,72	3,51	2,50	1,77
COEF. ASIMETRIA	-0,68	0,63	0,70	1,26	1,32	# ₁ DIV/0!
CURTOSIS	1,00	-0,94	# ₁ DIV/!	1,14	1,58	# ₁ DIV/0!
C.V.	2,16	2,04	2,79	1,82	1,36	1,79
VARIANZA	2,19	1,97	3,53	1,54	0,88	1,57
DESV. TÍPICA	1,48	1,40	1,88	1,24	0,94	1,25
COEF. CORRELACIÓN	0,96		0,97		1,00	

Tabla 6.72. Índice húmero-femoral. Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

6.14. PROPORCIONES ENTRE HUESOS.

Con el fin de obtener los valores globales de la población, hemos agrupado todos los índices en la **Tabla 6.73**, agrupando ambos lados..

PROPORCIONES ENTRE HUESOS	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
CLAVÍCULO-HUMERAL	45,32	45,90	44,64
BRAQUIAL	73,78	73,75	73,82
CRURAL	82,15	81,38	83,06
RADIO-TIBIAL	65,23	63,97	66,68
HÚMERO-FEMORAL	71,91	71,53	72,24
INTERMEMBRAL	68,54	67,95	69,29

Tabla 6.73. Índice intermembral. Unidos ambos lados. Individuos Totales y separados por sexos.

En la **Tabla 6.74**, hemos separado los valores obtenidos en los dos lados, derecho e izquierdo, con el fin de comprobar si hay alguna asimetría en las proporciones entre huesos analizados, en los índices interóseos.

PROPORCIONES ENTRE HUESOS	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
CLAVÍCULO-HUMERAL	45,89	44,89	46,81	45,08	44,46	44,75
BRAQUIAL	73,66	73,89	73,75	73,75	73,57	74,07
CRURAL	82,05	82,26	81,34	81,43	82,78	83,62
RADIO-TIBIAL	64,62	65,76	63,28	64,43	65,77	67,74
HÚMERO-FEMORAL	71,36	72,49	70,99	72,08	71,79	72,97
INTERMEMBRAL	68,47	68,62	67,31	68,22	69,05	70,00

Tabla 6.74. Índice húmero-femoral. Derecho (D) e Izquierdo (I). Individuos Totales y separados por sexos.

Podemos concluir diciendo que nuestra población:

Con respecto a las **extremidades superiores**:

- Las **clavículas**, según su *índice de robustez*, son *Medianas*, estando las clavículas derechas, tanto femeninas como masculinas, cercanas a la categoría de *Robustas*. El promedio de la longitud máxima de las clavículas de las de las mujeres son el **93%** de las de los hombres
- Los **húmeros** masculinos son más largos que los femeninos (las longitudes de los húmeros de las mujeres son un **91,7%** de la de los hombres). La diferencia de promedios se sitúa en **25.793** mm para el húmero derecho y en **29,052** mm para el izquierdo (un **90,6%**), siempre a favor de los hombres. En cuanto a la asimetría, podemos observar, que tanto en hombres como en mujeres se obtienen longitudes más altas para el lado derecho que para el izquierdo, así como en el perímetro mínimo. El *índice de robustez* muestra valores muy semejantes en uno y otro sexo, siendo mayor en el lado derecho que en el izquierdo en hombres y al revés en mujeres. El índice de aplastamiento (diafisario), nos da húmeros *Euribraquios* (sin aplastamiento), aunque es mayor en los húmeros derechos que en los izquierdos y en el hombre que en la mujer. Las medidas más discriminantes con respecto al sexo resultaron ser: el *diámetro transverso de la cabeza*, siendo el diámetro femenino un **89,68%** del masculino, y la *anchura biepicondilar* (promedio femenino es el **90,72%** del masculino).

- El **cúbito**. En cuanto a longitud los cúbitos femeninos son más pequeños que los masculinos (un **90,9%** del masculino), y los derechos mayores que los izquierdos. El *índice de robustez* es ligeramente mayor en los femeninos, y en el lado derecho. El *índice de platolenia* nos indica que, tanto hombres como mujeres tienen cúbitos *Eurilenios* (ausencia de aplastamiento), en dos tercios del total.
- El **radio**. En cuanto a la longitud, los valores femeninos son más pequeños que los masculinos (el promedio de la longitud máxima de los radios femeninos es el **90,4%** de la de los hombres), y los radios derechos más largos que los izquierdos, en ambos sexos. El promedio del perímetro mínimo de las mujeres es el **89,7%** del de los hombres. El *índice de robustez* da valores muy semejantes en ambos sexos, ligeramente mayores en los hombres y en el lado derecho.
- El **omoplato**. Los omoplatos masculinos son mayores que los femeninos, tanto en altura (80% de *omoplatos altos* entre los hombres y 13% entre las mujeres), como en anchura (la *anchura de las escapulas* femeninas de nuestra muestra, en promedio, se sitúan en un **91,0%** de la de los hombres). En cuanto a la forma, son escapulas *Dolicomorfas*, en ambos sexos, prácticamente en su totalidad. Las medidas más discriminantes han resultado ser la *altura y la anchura de la cavidad glenoidea* (ambas con un promedio femenino **91,4%** del de los hombres) y la *longitud de la espina* de la escápula (el promedio femenino un **88,8%** del de los hombres). En cuanto a la forma de la cavidad glenoidea, un 95% son cavidades glenoideas *redondeadas*.

Con respecto a las **extremidades inferiores**:

- El **fémur**. En el caso de la *longitud en posición* el promedio femenino es el **95%** del promedio masculino. El *índice de robustez* es ligeramente mayor en las mujeres (un **2,9%** superior). Las medidas más discriminantes han resultado ser el *diámetro máximo de la cabeza del fémur* (promedio femenino **91%** del masculino) y la *anchura máxima de la extremidad distal* (el promedio femenino es el **92,7%** del promedio masculino). En cuanto al índice pilástrico del fémur, éste nos devuelve valores de *pilastras nulas y débiles* en un **78%** de los fémures femeninos y un **64%** de los masculinos, lo cual se traduce en un desarrollo muscular muy escaso en esta zona de la pierna. El *índice platimérico del fémur* se sitúa en la *Eurimería*, con las mujeres muy cerca de la *Platimería* y a los hombres muy cerca de la *Estenomería*, es decir fémures más aplastados, en la zona del cuello, en mujeres que en hombres.
- La **tibia**. Las tibias son más largas en los hombres (el promedio de la longitud máxima femenina el **93,5%** de las masculinas), y en el lado derecho. El *índice de robustez* es mayor en la mujer que en el hombre (un **3,5%** mayor en las mujeres). El promedio de la *anchura de la extremidad proximal* de la tibia femenina es **93,55%** del promedio masculino. El aplastamiento transversal de la parte superior del cuerpo de la tibia (indicado por el *índice cnémico*), es en las mujeres menor que en los hombres, aunque ambos sexos en promedio se encuentran dentro de los *eurycnémicos* (aplastamiento nulo). El 90% de las tibias femeninas son *Euricnémicas* (18 de 20), mientras que las masculinas son el 58% (15 de 26). La medida más discriminante ha resultado ser el *perímetro a la altura del agujero nutricio* (el promedio femenino es el **92,2%** del masculino).

- La **rótula**. La única *patella* femenina tiene un valor que la sitúa en la categoría de *mediana* casi en la frontera con *baja*. Las masculinas serían *medianas*, pero más cercanas a *altas*. Con respecto a la longitud del fémur y de la tibia las patellas masculinas serían *medianas* y *altas*. Las rótulas femeninas son más *estrechas* con respecto a la anchura total de la rodilla, que las masculinas.
- El **peroné**. La longitud máxima presenta promedios femeninos **94,7%** del de los hombres. El *índice de robustez del peroné* presenta promedios mayores para las mujeres que para los hombres en ambos lados, siendo el promedio masculino el **94,8%** del femenino.
- El **calcáneo**. Los masculinos son mayores, más anchos y más altos que los femeninos. Los índices de anchura y de altura, también, pero el pequeño tamaño muestral nos impide valorarlo.
- El **astrágalo**. En las cuatro medidas tomadas, longitud máxima, Anchura en proyección, altura y longitud de la tróclea, se observan promedios masculinos mayores que los femeninos. En cuanto a los índices, los que relacionan anchura y altura con longitud nos muestran promedios masculinos mayores que los femeninos.

Con respecto a las **proporciones entre huesos**:

Los individuos de nuestra población:

1. Tenían las **espaldas relativamente pequeñas** (94% de hombres tienen clavículas *medianas* o *relativamente pequeñas* y un 62,5% de mujeres *relativamente pequeñas*).
2. **Omoplatos altos** entre los hombres y *medianos* entre las mujeres. En cuanto a la forma, son escápulas *Dolicomorfas* y de cavidades glenoideas *redondeadas*.
3. La mayoría de la población (un 68%) son **Braquiquéricos** (radios relativamente cortos) y **Mesoquéricos** (28%).
4. Los promedios de nuestra población la sitúan dentro de la categoría de **Braquicnémicos**, es decir, predominancia de la longitud femoral frente a la tibial.
5. Los **fémures** son relativamente **muy grandes**, con respecto a los húmeros, y con escaso desarrollo muscular, *pilastras nulas* y *débiles*, sobre todo en las mujeres.
6. Los hombres y mujeres tenían unos **brazos cortos con respecto a las piernas**, y las mujeres tenían los brazos algo más cortos, en proporción con las piernas, que los hombres.
7. Patelas masculinas *medianas* y *altas*.
8. Los índices de robustez de nuestros individuos muestran valores muy semejantes en uno y otro sexo. Mayores en las mujeres en el radio, fémur, tibia y peroné.
9. Las *longitudes totales y fisiológicas* de los metacarpianos van en la gradación **2° > 3° > 4° > 5° > 1°**. Esto se mantiene en los dos sexos y en ambos lados.
10. Presenta valores, en todos los índices comparados con los valores de Olivier y Demoulin (1984), por debajo de la "población general". **Tabla 6.74**.
11. Todo esto nos presenta una población muy **frágil**, y con **poco desarrollo muscular en brazos y piernas**, sobre todo en los hombres.

PROPORCIONES ENTRE HUESOS	"Población general"	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
CLAVÍCULO-HUMERAL		45,368	45,945	44,846
BRAQUIAL	75.0-79.9	73,892	74,140	73,659
CRURAL	85	82,329	82,031	82,381
RADIO-TIBIAL		65,230	64,337	66,004
HÚMERO-FEMORAL	76	71,654	71,071	71,972
INTERMEMBRAL	69.0-71.7	68,069	67,503	68,693

Tabla 6.74. Comparación de los índices obtenidos en la población de Burgo de Osma con los valores medios obtenidos por Olivier y Demoulin (1984), en una "población general".

6.15. COXAL

El coxal es, de todo el conjunto de huesos del esqueleto, el que presenta un dimorfismo sexual mayor y constante (Genovés, 1959; Krogman, 1962; Olivier, 1960; Krogman e Iscan, 1986; Ferembach et al, 1979; Arsuaga, 1985; Bruzet, 1991). Aunque en nuestra muestra se han utilizado los métodos de Bruzet (1991) y de Ferembach et al. (1979), que se basan en caracteres morfológicos, para designar el sexo de los individuos de nuestra población, nos ha parecido interesante hacer una interpretación de las diferentes medidas e índices que hemos tomado de los coxales que se han podido recuperar de nuestra muestra.

De las características métricas que se pueden utilizar en un análisis sexual, las más importantes son: el coxal femenino es más corto y más ancho que el masculino, el ángulo subpubiano es mayor en las mujeres, la escotadura ciática es más ancha. Todo esto hace que la cadera de la mujer posea una mayor anchura general que va a facilitar el paso del feto a través del canal del parto en el momento del nacimiento (Gray, 1977).

En nuestra población la *altura del coxal*, **Tabla 6.75**, presenta valores promedio superiores en los hombres, siendo el promedio femenino un 93% del masculino en este parámetro.

ALTURA DEL COXAL COXHAUT1	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	20	15	10	9	10	6
PROMEDIO	195,45	199,60	189,10	193,56	201,80	208,67
MAXIMO	227	223	203	205	227	223
MÍNIMO	173	179	173	179	173	192
RANGO	54	44	30	26	54	31
COEF. ASIMETRIA	0,32	0,23	-0,25	-0,10	-0,56	-0,38
CURTOSIS	-0,24	-0,40	0,92	-0,81	-0,18	0,46
C.V.	7,55	5,99	4,43	4,53	8,58	5,09
VARIANZA	217,63	142,83	70,10	76,78	299,73	112,67
DESV. TÍPICA	14,75	11,95	8,37	8,76	17,31	10,61
COEF. CORRELACIÓN	0.95		0.93		0.94	

Tabla 6.75. Altura del coxal. COXHAUT1. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

La *anchura del ala ilíaca*, es de todos los valores tomados en el coxal, el que menos diferencia sexual, en promedios, presenta. Esto se puede explicar, debido a que aunque la

mujer tiene la pelvis más ancha que el hombre, el tamaño del hueso es mayor en los individuos masculinos, por lo que las medidas, en valor absoluto, se equiparan. **Tabla 6.76.**

AHCHURA DEL ALA ILÍACA COXAIL12	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	19	18	9	9	10	9
PROMEDIO	149,95	153,89	150,11	152,33	149,80	155,44
MAXIMO	172	177	165	166	172	177
MÍNIMO	133	138	138	144	133	138
RANGO	39	39	27	22	39	39
COEF. ASIMETRIA	0,33	0,85	0,38	0,80	0,36	0,59
CURTOSIS	-0,21	0,85	-1,13	0,68	0,79	0,15
C.V.	6,89	6,18	6,66	4,51	7,46	7,59
VARIANZA	106,83	90,34	99,86	47,25	124,84	139,28
DESV. TÍPICA	10,34	9,50	9,99	6,87	11,17	11,80
COEF. CORRELACIÓN	0.95		0.90		0.98	

Tabla 6.76. Anchura del coxal. COXAIL12. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Es la *longitud del isquión* la medida que da mayor diferencia entre promedios. El promedio femenino es el **88,8%** del de los hombres.

LONGITUD DEL ISQUION LGISQ15a	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	24	19	13	10	11	9
PROMEDIO	81,92	84,84	79,00	79,30	85,36	91,00
MAXIMO	97	104	86	84	97	104
MÍNIMO	71	72	71	72	77	81
RANGO	26	32	15	12	20	23
COEF. ASIMETRIA	0,75	0,79	-0,16	-0,82	0,19	0,29
CURTOSIS	-0,08	0,26	-0,02	1,04	-1,67	0,03
C.V.	8,02	9,53	5,22	4,41	8,68	7,94
VARIANZA	43,21	65,36	17,00	12,23	54,85	52,25
DESV. TÍPICA	6,57	8,08	4,12	3,50	7,41	7,23
COEF. CORRELACIÓN	0.94		0.82		0.97	

Tabla 6.77. Longitud del isquión. COXISQ15a. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

Hemos incluido en este examen, el *diámetro vertical de la cavidad glenoidea*, que guarda una estrecha relación con el *diámetro máximo de la cabeza del fémur*, ya comentado anteriormente. El promedio femenino era, para esta medida del fémur, el **91%** del promedio masculino.

En la **Tabla 6.78** se puede observar que el promedio femenino del diámetro vertical de la cavidad glenoidea, es el **88,8%** del masculino.

DIÁMETRO VERTICAL DE LA CAVIDAD GLENOIDEA COXCOT41	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	26	20	13	11	13	9
PROMEDIO	50,46	52,35	49,38	50,18	51,54	55,00
MAXIMO	59	59	54	53	59	59
MÍNIMO	43	47	46	47	43	50
RANGO	16	12	8	6	16	9
COEF. ASIMETRIA	0,42	0,18	-0,04	-0,56	-0,08	-0,55
CURTOSIS	0,68	-0,56	0,14	-0,85	0,17	0,83
C.V.	7,14	6,36	4,72	4,07	8,48	4,72
VARIANZA	12,98	11,08	5,42	4,16	19,10	6,75
DESV. TÍPICA	3,60	3,33	2,33	2,04	4,37	2,60
COEF. CORRELACIÓN	0.92		0.85		0.86	

Tabla 6.78. Diámetro vertical de la cavidad glenoidea. COXCOT41. Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

El índice de altura del ileon, **Tabla 6.79**, nos da un promedio femenino ligeramente superior al masculino. Según Olivier (1960), este índice no es el mejor para discriminar el sexo del individuo, dando un promedio 93,5% para la población actual francesa. En nuestra muestra

ÍNDICE DE ALTURA DEL ÍLEON AIL/HAUT	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	16	14	8	8	8	6
PROMEDIO	76,84	76,57	78,54	78,18	75,13	74,42
MAXIMO	84,57	81,37	82,41	81,37	84,57	78,64
MÍNIMO	67,00	70,28	73,80	76,10	67,00	70,28
RANGO	17,58	11,09	8,62	5,27	17,58	8,36
COEF. ASIMETRIA	-0,27	-0,42	-0,08	0,63	0,47	0,15
CURTOSIS	-0,32	-0,26	-1,13	-1,80	-0,27	-1,85
C.V.	6,28	4,25	3,92	2,82	7,74	4,45
VARIANZA	23,30	10,58	9,47	4,87	33,80	10,96
DESV. TÍPICA	4,83	3,25	3,08	2,21	5,81	3,31
COEF. CORRELACIÓN	0.72		0.58		1.00	

Tabla 6.79. Índice de altura del ileon (AIL/HAUT). Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

“El mejor índice métrico de diferenciación sexual de la cadera es, probablemente, el índice isquio-pubiano de Schultz.” (Olivier, 1960). En nuestra población vemos que, el promedio masculino es el **89,3%** del promedio femenino.

En el Capítulo correspondiente al dimorfismo sexual, serán analizados todos los índices y medidas del coxal, aunque como vemos en la **Tabla 6.80**, la diferencia entre promedios es muy importante en este índice, corroborando lo que nos dice Olivier (1960), sobre las características métricas más discriminantes, con respecto al sexo, del hueso coxal.

SCHULTZ	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO	
	I	D	I	D	I	D
N	18	17	9	9	9	8
PROMEDIO	94,27	95,15	99,16	102,38	89,37	87,01
MAXIMO	107,59	106,58	107,59	106,58	105,00	97,53
MÍNIMO	78,72	78,95	85,53	98,73	78,72	78,95
RANGO	28,87	27,63	22,07	7,84	26,28	18,58
COEF. ASIMETRIA	-0,10	-0,60	-0,64	-0,04	0,51	0,48
CURTOSIS	-0,91	-1,11	-0,39	-1,46	0,81	-0,95
C.V.	9,60	9,87	7,47	2,79	9,03	8,09
VARIANZA	81,86	88,28	54,91	8,14	65,06	49,54
DESV. TÍPICA	9,05	9,40	7,41	2,85	8,07	7,04
COEF. CORRELACIÓN	0.95		0.92		0.95	

Tabla 6.80. Índice de altura del hion (AIL/HAUT). Individuos totales y separados por sexos. Lado Derecho (D) e Izquierdo (I).

6.16. SACRUM

El coxal es el hueso que cierra la cadera por detrás y por lo tanto está implicado también en formar el "canal del parto". El sacro es, "generalmente más curvado en hombres y más aplanado en mujeres" (Bass, 1987). Así, como vemos en las Tablas 6.81, 6.82 y 6.83, los sacros femeninos son, en promedio, más altos que los masculinos, tanto si la medida se toma en proyección, **Tabla 6.81**, como si se mide la cuerda real, **Tabla 6.82**.

ALTURA ANTERIOR EN PROYECCIÓN HPROJ2	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	10	10
PROMEDIO	97,00	99,80	94,2
MAXIMO	108	108	108
MÍNIMO	77	83	77
RANGO	31	25	31
COEF. ASIMETRIA	-0,68	-1,10	-0,26
CURTOSIS	-0,36	1,57	-0,88
C.V.	9,63	7,61	11,09
VARIANZA	87,26	57,73	109,07
DESV. TÍPICA	9,34	7,60	10,44

Tabla 6.81. Altura anterior en proyección del Sacrum. SACHPROJ2. Individuos totales y separados por sexos.

ALTURA ANTERIOR REAL HREEL1	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	10	10
PROMEDIO	109,60	110,00	109,2
MAXIMO	125	125	124
MÍNIMO	98	100	98
RANGO	27	25	26
COEF. ASIMETRIA	0,65	0,76	0,70
CURTOSIS	-0,64	-0,46	-0,41
C.V.	7,49	7,26	8,09
VARIANZA	67,31	63,78	77,96
DESV. TÍPICA	8,20	7,99	8,83

Tabla 6.82. Altura anterior real del Sacrum. SACHREEL1. Individuos totales y separados por sexos.

En la **Tabla 6.83**, observamos que los índices de curvatura son mayores en los hombres, dando valores promedio mayores en las mujeres.

ÍNDICE DE CURVATURA DEL SACRUM	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	20	10	10
PROMEDIO	88,51	90,78	86,24
MAXIMO	97,12	97,12	94,74
MÍNIMO	74,31	83,00	74,31
RANGO	22,80	14,12	20,42
COEF. ASIMETRIA	-0,81	-0,59	-0,52
CURTOSIS	0,51	0,14	-0,02
C.V.	6,54	4,72	7,41
VARIANZA	33,46	18,36	40,83
DESV. TÍPICA	5,78	4,28	6,39

Tabla 6.83. Índice de curvatura del Sacrum. Individuos totales y separados por sexos.

Si a esto le añadimos que la *anchura máxima* vuelve a ser superior en las mujeres, **Tabla 6.84**, vemos que los sacros femeninos son más grandes y más aplanados que los masculinos.

ANCHURA MÁXIMA SUPERIOR LMAX5	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	19	11	8
PROMEDIO	110,84	113,36	107,38
MAXIMO	120	118	120
MÍNIMO	101	106	101
RANGO	19	12	19
COEF. ASIMETRIA	-0,22	-0,62	1,27
CURTOSIS	-0,87	0,10	1,86
C.V.	5,04	3,19	5,74
VARIANZA	31,25	13,05	37,98
DESV. TÍPICA	5,59	3,61	6,16

Tabla 6.84. Anchura máxima del Sacrum. Individuos totales y separados por sexos.

ÍNDICE DE ANCHURA DEL SACRUM	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	18	10	8
PROMEDIO	116,00	113,75	118,80
MAXIMO	138,96	137,35	138,96
MÍNIMO	103,77	103,77	108,51
RANGO	35,19	33,58	30,45
COEF. ASIMETRIA	1,30	1,63	1,30
CURTOSIS	0,77	3,15	0,09
C.V.	9,14	8,73	9,59
VARIANZA	112,29	98,62	129,77
DESV. TÍPICA	10,60	9,93	11,39

Tabla 6.85. Anchura máxima del Sacrum. Individuos totales y separados por sexos.

El único dato mayor en promedio en los hombres es el *diámetro transversal máximo de la base*, que mide la *base sacral* donde se articula la última vértebra lumbar. **Tabla 6.86**.

Es un valor mayor en el hombre, ya que las vértebras masculinas son mayores que las femeninas. Además, se acerca a la apreciación de Anderson (1963), que dice que *“el diámetro transversal máximo de la base, en mujeres, es, aproximadamente, igual a la anchura de cada ala del sacrum”*. En las mujeres de nuestra muestra, esta proporción no es un tercio (0,33) de la anchura máxima del Sacrum, como dice Anderson, pero se acerca más que en los hombres (en mujeres 40,4 mm sobre 114 mm, 0,35; y en hombres 43,625 mm sobre 108,333 mm, 0,40).

DIÁMETRO TRANSVERSO MÁXIMO DE LA BASE DTMAX	TOTAL	FEMENINO	MASCULINO
N	18	11	7
PROMEDIO	42,17	41,00	44,00
MAXIMO	53	45	53
MÍNIMO	37	37	37
RANGO	16	8	16
COEF. ASIMETRIA	1,17	0,00	0,38
CURTOSIS	0,81	-0,78	-2,06
C.V.	11,28	6,07	15,64
VARIANZA	22,62	6,20	47,33
DESV. TÍPICA	4,76	2,49	6,88

Tabla 6.86. Diámetro transversal máximo de la base del Sacrum. Individuos totales y separados por sexos.

6.15. CARACTERES DISCRETOS DEL ESQUELETO POST-CRANEAL.

6.15.1. Húmero.

Perforación Olecraneana

El “*foramen olecrani*” se define como una apertura que en ocasiones puede aparecer en la fosa olecraneana (**Fotografías 4.4.1.2. y 4.4.1.5.**). Solamente se marca como “presente”, cuando la apertura no ha sido la consecuencia de ningún proceso post-mortem (Finnegan, 1978).

Las primeras teorías sobre su origen (MacAlister, 1900, Hrdlicka, 1932b, y Trotter, 1934), lo relacionan con la alteración mecánica de desgaste que origina la cabeza cubital sobre la fosa coronoides, cuando el brazo está en hiperextensión o hiperflexión. Olivier (1960), también asocia la presencia/ausencia, con la capacidad de flexión-extensión del codo. Trotter (1934) y Hrdlicka (1932b), añaden que esta apertura es hereditaria, pero que en los individuos muy robustos, el mayor grosor óseo impediría la formación de este foramen. En este sentido también se pronuncia Saunders (1978), aunque no excluye la intervención de fenómenos biomecánicos.

Glanville (1967), señala que la presencia o ausencia de la perforación olecraneana, puede estar asociada a la capacidad de flexión-extensión del codo. Glanville, estudia las correlaciones entre diversos parámetros métricos de la articulación húmero-cubital en muestras muy diferentes entre sí, llegando a la conclusión que en los individuos más robustos hay un mayor engrosamiento del septum oleocraneano, un menor ángulo de flexión del codo y, por tanto, seguramente un grado de musculatura mayor. Sobre esta base, se podría explicar las diferentes frecuencias del agujero oleocraneano que se encuentran entre diferentes poblaciones, entre sexo o incluso entre ambos lados del cuerpo. Lo que no determina Glanville de forma precisa es cómo influye el trabajo, la nutrición u otras condiciones culturales, sobre el espesor del septo óseo y cual es el aporte de las características genéticas.

Por último, añadiremos que la frecuencia de aparición del carácter, varía mucho en las poblaciones históricas. Olivier (1965), estima el carácter como “raro” en los europeos, dándole un porcentaje medio de alrededor del 6%, indicando que su aparición es “más frecuente en la mujer que en el hombre”. Esta tendencia a presentarse más en la población femenina, ha sido referida por diferentes autores, en distintas necrópolis (Murail, 1991; Castex, 1994; Sansilbano-Collilieux, 1994).

Para nuestro trabajo, nos hemos planteado analizar la asimetría en la aparición, su dependencia o independencia del lado derecho e izquierdo y la posible relación entre el sexo del individuo y la frecuencia de existencia de la perforación. También compararemos nuestros datos con las de otras poblaciones históricas, a fin de conseguir una caracterización más completa de nuestra muestra. Somos conscientes de que el número de individuos El Burgo de Osma no nos permite entrar en valoraciones más generales, y que los resultados que obtengamos, se tendrán que analizar desde la prudencia que se desprende del tamaño de la población, pero no hemos querido dejar pasar la ocasión de realizar estos análisis para un mejor conocimiento de los individuos de El Burgo de Osma.

Para el primero de los análisis (asimetría en la aparición), hemos confeccionado tres Tablas (Tablas 6.75, 6.76 y 6.77), donde se reflejan los datos de aparición del carácter separados los húmeros derechos e izquierdos. Posteriormente, se ha realizado un test de χ^2 , para comprobar si hay o no diferencias significativas entre los dos lados en la aparición del carácter, separando la muestra por sexos, y por último, uniendo todos los húmeros derechos e izquierdos (incluyendo los de los individuos alofisos) de nuestra muestra.

Según podemos observar en las Tablas 6.87, 6.88 y 6.89, no hay diferencias significativas en cuanto a la aparición del carácter en un lado o en el otro, ni en las mujeres ni en los hombres ni cuando lo analizamos para toda la población.

Lo que sí podemos apreciar, es una mayor frecuencia de aparición en el lado derecho en las mujeres (26,7% y 15,4%, derecho e izquierdo, respectivamente), y en el lado izquierdo en los hombres (5,6% y 7,2%, derecho e izquierdo, respectivamente), aunque al unir toda la muestra, incluidos los alofisos, las frecuencias del carácter se compensan (15,8% y 16,1%, derecho e izquierdo, respectivamente).

MUJERES	Ausencia		Presencia		Total Fila	χ^2	$p\chi^2$
	N	% F	N	% F			
DERECHO	11	73.3%	4	26.7%	15	0.53	>0.05
IZQUIERDO	11	84.6%	2	15.4%	13		
Total Columna	22	78.6%	6	21.4%	28		

HOMBRES	Ausencia		Presencia		Total Fila	χ^2	$p\chi^2$
	N	% F	N	% F			
DERECHO	17	94.4%	1	5.6%	18	0.03	>0.05
IZQUIERDO	13	82.8%	1	7.2%	14		
Total Columna	30	93.7%	2	6.3%	32		

TOTAL	Ausencia		Presencia		Total Fila	χ^2	$p\chi^2$
	N	% F	N	% F			
DERECHO	32	84.2%	6	15.8%	38	0.00	>0.05
IZQUIERDO	26	83.9%	5	16.1%	31		
Total Columna	58	84.1%	11	15.9%	69		

Tablas 6.87, 6.88 y 6.89 Frecuencias de presencia/ausencia de perforación olecraneana. N = Número de individuos. %F = Porcentaje. χ^2 = Test χ^2 . $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 . (*) = $p\chi^2 < 0.05$. Individuos totales y separados por sexos.

En cuanto al posible **dimorfismo sexual** de la aparición de perforación olecraneana en nuestra población, según se puede observar en la Tabla 6.90, vemos que hay una mayor presencia del carácter en las mujeres que en los hombres (21.4% y 6.3%, respectivamente).

El análisis estadístico, no permite afirmar que exista una dependencia entre el sexo del individuo y la presencia de perforación olecraneana, aunque ofrece un valor cercano a la significación ($0.1 < p < 0.05$).

SEXO	Ausencia		Presencia		Total Fila	χ^2	$p\chi^2$
	N	% F	N	% F			
MUJERES	22	78.6%	6	21.4%	28	2.98	0.08
HOMBRES	30	93.7%	2	6.3%	32		
Total Columna	52	86.7%	8	13.3%	60		

Tabla 6.90. Dimorfismo sexual en las frecuencias de presencia/ausencia de perforación olecraneana. N = Número de individuos. %F = Porcentaje. χ^2 = Test χ^2 . $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 . (*) = $p\chi^2 < 0.05$. Individuos totales y separados por sexos.

Con el fin de valorar estas diferencias observadas entre sexos (aunque recordando que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas), se realizó una prueba estadística de análisis de riesgo, **Tablas 6.91 y 6.92**. Como podemos observar, el hecho de ser hombre, disminuye la probabilidad de aparición del carácter, mientras que ser mujer la aumenta. Esto ocurre para ambos lados, aunque la probabilidad de aparición del carácter en el lado derecho siendo hombre se reduce todavía más que en el lado izquierdo.

DERECHO	SEXO							
	MUJERES			HOMBRES			Total Fila	
Perforación	N	% Fila	%Col.	N	% Fila	%Col.	N	% F
Ausencia	11	39.3%	73.3%	17	61.7%	94.4%	28	84.8%
Presencia	4	80%	16.7%	1	20%	5.6%	5	15.2%
Total Columna	15			18			33	

Estadístico. Análisis de Riesgo: Perforación ausente / perforación presente.
Cohorte de Mujeres = 0.4912
Cohorte de Hombres = 3.0850

IZQUIERDO	SEXO							
	MUJERES			HOMBRES			Total Fila	
Perforación	N	% Fila	%Col.	N	% Fila	%Col.	N	% F
Ausencia	11	45.8%	84.6%	13	54.2%	92.9%	24	88.9%
Presencia	2	66.7%	15.4%	1	33.3%	7.1%	3	11.1%
Total Columna	13			14			27	

Estadístico. Análisis de Riesgo: Perforación ausente / perforación presente.
Cohorte de Mujeres = 0.6866
Cohorte de Hombres = 1.6276

Tablas 6.91 y 6.92. Análisis de riesgo de la aparición de perforación olecraneana, dependiendo del lado y el sexo del individuo.

Igualmente se efectuó un análisis estadístico sobre la posible dependencia “simétrica” en la aparición/ausencia del carácter, de tal forma que lo que pretendemos evaluar es si la presencia de la perforación en un lado, influye en que aparezca en el otro. En el caso de ausencia de perforación, en uno de los lados, ver si existe una tendencia a no aparecer tampoco en el otro. Para este análisis, solamente hemos tenido en cuenta los individuos que conservaban ambos húmeros.

En el grupo de los hombres, **Tabla 6.93**, de los 12 casos en los que se conservaban ambos lados, solamente un individuo presentaba la perforación, y ésta era simétrica (aparece en ambos lados). Al realizar el análisis estadístico, observamos que existe una dependencia estadísticamente significativa en la aparición del carácter entre ambos lados en los hombres ($\chi^2 = 12.00$; $p = 0.0005$). Es decir, en el caso de ausencia de perforación en uno de los lados, tampoco aparece en el otro, y cuando se presenta tiende a ser simétrico, apareciendo en ambos húmeros.

HOMBRES	IZQUIERDO							
	Ausencia			Presencia			Total Fila	
DERECHO	N	% F	%C	N	% F	%C	N	% F
Ausencia	11	100%	100%	0	0%	0%	11	91.7%
Presencia	0	0%	0%	1	100%	100%	1	8.3%
Total Columna	11	91.7%		1	8.3%		12	

Tabla 6.93. Distribución de las frecuencias de Ausencia/Presencia de perforación olecraneana, en los Hombres de Burgo de Osma. %F = Porcentaje de la Fila. %C = Porcentaje de la Columna.

Al estudiar la aparición simétrica del carácter en las mujeres, **Tabla 6.94**, vemos que de los 13 casos consignados, en 9 no aparece la perforación en ningún lado, en una mujer el carácter es simétrico y en 3 casos aparece solamente en uno de los dos lados. Al realizar el análisis estadístico, vemos que no existe una dependencia estadísticamente significativa en la aparición del carácter entre ambos lados en las mujeres ($\chi^2 = 0.97$; $p = 0.3259$). Es decir, no podemos afirmar que en el caso de ausencia de perforación en uno de los lados, tampoco aparezca en el otro, ni que cuando se presente tienda a ser simétrico y aparezca en ambos húmeros.

MUJERES	IZQUIERDO							
	Ausencia			Presencia			Total Fila	
DERECHO	N	% F	%C	N	% F	%C	N	% F
Ausencia	9	90%	81.8%	1	10%	50%	10	76.9%
Presencia	2	66.7%	18.2%	1	33.3%	50%	3	23.1%
Total Columna	11	84.6%		2	15.4%		13	

Tabla 6.94. Distribución de las frecuencias de Ausencia/Presencia de perforación olecraneana, en las Mujeres de Burgo de Osma. %F = Porcentaje de la Fila. %C = Porcentaje de la Columna.

Comparación con otras series.

Vamos a comparar los resultados obtenidos en nuestra muestra con los consignados en otras series históricas. Lo primero que podemos decir es que en la mayoría de las poblaciones, existe una mayor frecuencia de perforación olecraneana en las mujeres que en los hombres y el lado izquierdo que en el derecho. Glanville (1967), en la población medieval de Tellem (Mali), encontró un 36% de húmeros derechos perforados y un 58% de izquierdos (ambos sexos juntos), mientras que en una muestra medieval holandesa, la frecuencia de aparición es de 2,7% y 6,8% para hombres y 7,8% y 6,9% en mujeres (lados derecho e izquierdo, respectivamente). Olivier (1965), estima la aparición de este carácter en un 6%, como ya hemos comentado, para las poblaciones europeas, un 13% para los asiáticos y entre un 15 y un 20% para las poblaciones negras. En poblaciones de Java de 1940 los valores son de 18,6% para el lado izquierdo, y 5,3% para el derecho en hombres y en mujeres las frecuencias son del 34% y 30.6% (húmero izquierdo y derecho, respectivamente).

Martin y Saller (1957) recopilan en una lista, los valores de la frecuencia de perforación de la fosa olecraneana para diferentes poblaciones, consignando valores que van desde un 58% en la población Wedda y en la de indios de Arkansas, hasta un 4.1% de los parisinos.

En cuanto a las poblaciones españolas, que son las que más nos interesan en este trabajo, hemos conseguido recopilar las frecuencias, por sexos y separando los lados, de 4 poblaciones históricas españolas. Realizaremos una comparación de nuestra población con cada una de estas cuatro, utilizando un test χ^2 para las comparaciones, separando lados y sexos. Los resultados se pueden observar en la **Tabla 6.95**.

	Osma		Hito		La Torrecilla		Montjuich		San Nicolás	
Mujeres	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ausencia	11	11	28	28	14	20	7	4	63	47
Presencia	4	2	11	10	24	21	9	8	33	33
X^2			0.01	0.64	5.75	5.18	2.78	6.84	0.35	3.19
pX^2			0.9100	0.4225	0.0165*	0.0228*	0.0953	0.0089*	0.7684	0.0742
Hombres	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ausencia	17	13	53	55	33	30	32	26	153	112
Presencia	1	1	3	3	12	12	4	6	30	43
X^2			0.00	0.08	3.50	2.70	0.44	1.02	1.48	2.83
pX^2			0.9742	0.7727	0.0614	0.1000	0.5067	0.3132	0.2244	0.0926

Tabla 6.95. Comparación entre poblaciones. Distribución de la perforación olecraneana en distintas poblaciones españolas. X^2 = Valor del estadístico Chi Cuadrado. (* $p < 0.05$).

Observamos que las mujeres de El Burgo de Osma se sitúan, en frecuencias de aparición (26,7% y 15,4%, húmeros derecho e izquierdo, respectivamente), muy cercanas a las de Sta. María de Hito (28,1% y 26,3%, húmeros derecho e izquierdo, respectivamente), y muy alejadas de las de Torrecilla (63,2% y 51,2%, húmeros derecho e izquierdo, respectivamente) y las de Montjuich (56,2% y 66,7%, húmeros derecho e izquierdo, respectivamente), obteniéndose diferencias estadísticamente significativas con las mujeres de La Torrecilla y con las de Montjuich (sólo en el húmero izquierdo).

En el caso de los hombres, nuestra población (5,6% y 7,1%, húmeros derecho e izquierdo, respectivamente), se vuelve a situar muy cercana a la de Sta. María de Hito (5,4% y 5,2%, húmeros derecho e izquierdo, respectivamente), y alejadas de las de La Torrecilla (26,7% y 28,6%, húmeros derecho e izquierdo, respectivamente), San Nicolás (16,4% y 27,7%, húmeros derecho e izquierdo, respectivamente) y Montjuich (11,1% y 18,7%, húmeros derecho e izquierdo, respectivamente), aunque no hay diferencias estadísticamente significativas entre ellas.

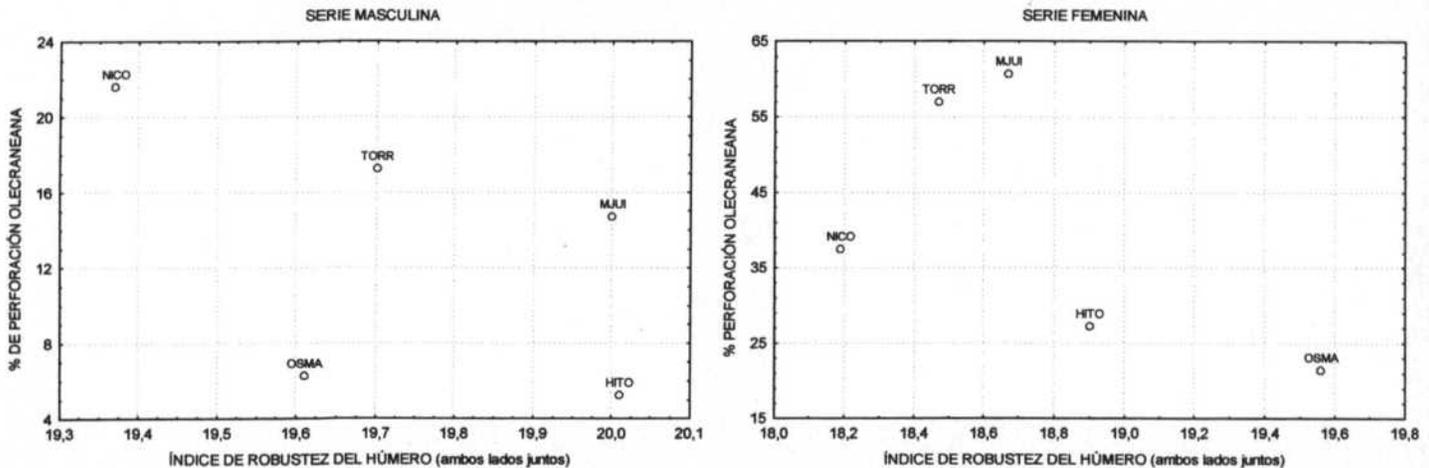
Para contrarrestar la hipótesis de Glanville (1967), en el sentido de que existe una asociación entre la frecuencia de aparición de la perforación olecraneana y la robustez del hueso, se debería cumplir que las series que tienen mayor frecuencia de aparición de este carácter, fueran las que presentaran una robustez menor. Por el contrario si aceptamos el origen genético del carácter (Trotter, 1934), no debería hacer asociación entre estos dos parámetros: robustez y aparición/ausencia de perforación.

Poblaciones	SERIE MASCULINA		SERIE FEMENINA	
	Índice de Robustez	Perforación olecraneana (%)	Índice de Robustez	Perforación olecraneana (%)
Sta. María de Hito	20.01	5.26	18.90	27.27
San Nicolás	19.37	21.59	18.19	37.5
La Torrecilla	19.70	17.24	18.47	56.96
Montjuich	20	14.70	18.67	60.7
El Burgo de Osma	19.61	6.25	19.56	21.43

Tabla 6.96. Comparación entre poblaciones. Índice de Robustez y porcentaje de presencia de la perforación olecraneana en distintas poblaciones españolas.

Al comparar los datos del índice de robustez del húmero de nuestra población, con los de las poblaciones comparadas, como podemos observar en la **Tabla 6.96** y en los **Gráficos 6.40** y **6.41** adjuntos, y relacionarlos con la frecuencia de aparición de la perforación olecraneana, vemos que aunque no hay una relación directa entre un alto índice de robustez y una menor frecuencia de este carácter, si parece existir cierta asociación entre un índice de robustez del húmero bajo, con frecuencias de aparición más altas.

En el **Gráfico 6.41** correspondiente a la serie femenina, vemos que El Burgo de Osma y Sta. María de Hito, con los índices de robustez mayores, son las que tienen menor frecuencia de aparición del carácter, aunque esta correlación la rompen las mujeres de San Nicolás, que con el menor índice de robustez, tienen una frecuencia menor que las de La Torrecilla y Montjuich. Hay que recordar que las mujeres de El Burgo de Osma presentan diferencias estadísticamente significativas en la robustez del húmero, con las de La Torrecilla y San Nicolás, y en la perforación olecraneana con las de La Torrecilla y Montjuich.



Gráficos 6.40 y 6.41. Comparación entre poblaciones. Índice de Robustez y porcentaje de presencia de la perforación olecraneana en distintas poblaciones españolas, separando por sexos.

En el **Gráfico 6.40** de la serie masculina, esta relación no está tan clara, ya que los hombres de El Burgo de Osma tienen un índice de robustez muy bajo, y una frecuencia de aparición también baja, y los hombres de Montjuich tienen un índice muy alto, y una frecuencia de aparición también alta. También recordamos que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los índices de robustez del húmero de los hombres de estas poblaciones y tampoco entre las frecuencias de aparición de la perforación.

Conclusiones.

A pesar del pequeño tamaño de nuestra población, podemos decir que la aparición de perforación olecraneana:

- No ofrece una mayor frecuencia de aparición en un lado que en otro.
- La aparición del carácter, aunque no está claramente determinado por el sexo, si que influye en su presencia, siendo mayor la probabilidad de tener perforación olecraneana en las mujeres que en los hombres, y más en el lado izquierdo que en el derecho.
- Cuando aparece en un lado, tiende a aparecer en el otro, y cuando está ausente en un lado también en el otro, en los hombres; no siendo así en las mujeres, donde la presencia o ausencia en un lado, no implica la presencia o ausencia en el otro.

- d. En cuanto a su etiología. A favor de la asociación entre robustez y perforación, estaría el hecho de que las mujeres de El Burgo de Osma presentan un índice de robustez mayor, con diferencias significativas, y también tienen una frecuencia de aparición de perforación menor, con diferencias significativas, que las de La Torrecilla. También vemos que no hay diferencias significativas entre los hombres de ninguna población, en los índices de robustez, y tampoco existen en las frecuencias de aparición del carácter. En contra estarían las altas frecuencias de los hombres de La Torrecilla, aunque tienen un índice de robustez mediano, y las bajas frecuencias de los hombres de El Burgo de Osma, pese a un índice de robustez pequeño. Por lo tanto, en las mujeres, siempre con las reservas propias del pequeño número muestral, parece estar relacionada con el grado de robustez del hueso (a mayor índice de robustez, menor frecuencia de aparición del carácter), pero no es tan claro en los hombres, por lo que pensamos que el factor genético puede tener una gran importancia en la aparición de este carácter, además de otros factores ambientales que pueden estar interviniendo, como la nutrición y/o las enfermedades, que podrían afectar a la composición del hueso, y por lo tanto también a la formación de este agujero en la fosa olecraneana.

Proceso supra-epitrocLEAR (HUMPTROC).

Se trata de una pequeña apófisis (*processus supracondylicus*) antero medial e inferior, orientada hacia el antebrazo, con forma de gancho, aplanada en sentido antero posterior, homóloga del canal humeral de algunos mamíferos. En nuestra muestra hemos encontrado este carácter en un 2.9% de los casos (un hombre y una mujer, ambos en el húmero derecho, sobre un total de 37 húmeros derechos y 32 izquierdos). Al realizar los análisis estadísticos pertinentes, no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas ni entre sexos ni en la asimetría del carácter.

6.15.2. Tibia.

Carillas Tibiales. Facetas de Acuclillamiento.

La extremidad inferior de la tibia, muestra uno o dos facetas articulares supernumerarias más o menos grandes en un porcentaje de nuestra muestra del 9,1% de las mujeres (igual para ambos lados, sobre un total de 11 tibias derechas y 11 izquierdas) y del 30% y 44,4% (derecha e izquierda, respectivamente) de los hombres (N = 10 y 9, derecha e izquierda, respectivamente).

Este carácter ha sido estudiado por numerosos autores y en la mayoría de los grupos humanos. La etiología del carácter parece ser la adopción de la posición en cuclillas (Cameron, 1934; Olivier, 1965). En esta postura, el cuello del astrágalo aprisiona el borde anterior de la cara articular tibial inferior y determina la aparición de estas facetas supernumerarias (Olivier, 1965). El status social bajo (carecer de mobiliario, adoptando esta postura para descansar) y la utilización del suelo como lugar de trabajo, pueden ser motivos para adoptar esta postura, además de la costumbre de algunos pueblos de adoptar esta postura, para que la frecuencia de las carillas supernumerarias en la tibia aumente, por lo que será más elevada en pueblos primitivos e irá descendiendo a través del tiempo. Otros autores, opinan que, además de esta posición, la existencia de diferentes factores biomecánicos puede contribuir a su formación (Trinkaus, 1975, Brothwell, 1981).

Al realizar los análisis estadísticos correspondientes a la asimetría lateral, vemos que no hay diferencias entre la aparición de las carillas tibiales en una tibia o en otra, ni en las mujeres ni en los hombres. En cuanto a su diferente aparición dependiendo del sexo del individuo, vemos que no hay diferencias significativas en su dimorfismo sexual.

Cuando comparamos las frecuencias de los individuos de nuestra muestra con las obtenidas en otras comunidades históricas anteriores, vemos que la proporción de carillas en la tibia, es mucho menor. En Sepúlveda, la frecuencia de aparición, para el conjunto de la población, es de 39,6% y 37,93% (derecha e izquierda, respectivamente), en La Torrecilla de 56% y 53,5% en los hombres (derecha e izquierda, respectivamente), y de 55% y 68,75% en las mujeres (derecha e izquierda, respectivamente), y en San Nicolás de 87.5% y 89.3% en las mujeres (derecha e izquierda, respectivamente) y 88% para los hombres (igual para ambos lados).

Por lo tanto, podemos decir que la frecuencia de facetas de acucillamiento en nuestra población, es mucho menor que en las demás poblaciones comparadas.

Sobre el astrágalo también se pueden observar las réplicas de las carillas supernumerarias, ya que es el lugar donde se articula la tibia en el tobillo. Su observación es muy "delicada" (Sansilbano-Collilieux, 1994), ya que puede haber confusión entre la simple zona de contacto y la presencia de facetas verdaderas. Sansilbano-Collilieux (1994), se limita a observar los individuos que han conservado los astrágalos junto con las tibias correspondientes, y comprobar, cuando existen las carillas en las tibias, si éstas han dejado marcas también en la articulación del astrágalo. En nuestro caso, y quizás debido al escaso número de astrágalos conservados (11 femeninos y 6 masculinos) y a la dificultad de diferenciar entre una zona de contacto y una faceta verdadera, no se ha detectado presencia del carácter en ninguno de ellos, tanto si conservaban las tibias como si no.

6.15.3. Omoplato

Forma de la Cavidad Glenoidea (OMOGLENO).

La cavidad glenoidea (*cavitas glenoidalis*), lugar donde se articula la cabeza del húmero en la articulación del hombro, puede ser de dos formas, bien ovoide o bien piriforme. Olivier (1960), relaciona el índice glenoideo con la forma de la cavidad glenoidea, indicando que un índice glenoideo elevado corresponde con el primer tipo y un índice bajo con el piriforme. Vemos que esta relación se mantiene en nuestra muestra, ya que el porcentaje de cavidades glenoideas de forma piriforme (88,9% y 86,2% en hombres), coincide con la menor de las tres categorías de Vallois (Olivier, 1960), para el índice glenoideo.

No hay diferencias estadísticamente significativas en la forma de la cavidad glenoidea entre sexos, ni tampoco en la aparición en un lado o en otro, ya que los tests estadísticos de dimorfismo sexual y asimetría (**Anexo VII**), resultaron negativos.

Forma del Borde Superior de la Escápula(OMOB.SUP).

El borde superior de la escápula, puede trazar una línea recta o ser cóncavo. Además, atendiendo a su inclinación, existen tres posibilidades: puede ser casi horizontal o ligeramente inclinado, medianamente inclinado (sin sobrepasar los 35°), o muy inclinado (cuando

sobrepasa los 35°). Por lo tanto, hay seis categorías correspondientes al borde superior del omoplato: Recto y horizontal (R1), recto y medianamente inclinado (R2), recto e inclinado (R3), cóncavo y horizontal (C1), cóncavo y medianamente inclinado (C2) y cóncavo e inclinado (C3).

En nuestra muestra, vemos que las mayores frecuencias se obtienen en las formas C2 (cóncavo y medianamente inclinado) y C3 (cóncavo e inclinado). En cuanto a la posible diferencia en la forma del borde superior, entre sexos, al realizar el análisis de dimorfismo sexual, vemos que no existen diferencias estadísticamente significativas entre sexos. Tampoco se observan diferencias significativas en la asimetría del carácter.

Forma de la Escotadura Coracoidea de la Escápula (OMOINCIS).

La incisura escapular (*incisura scapulae*) se observa en el borde superior de la escápula, inmediatamente por dentro de la emergencia de la apófisis coracoides, para el paso del nervio suprascapular. La forma de la incisura escapular, puede variar entre cinco tipos (Olivier, 1960), que corresponden a una gradación que va desde la ausencia de escotadura (Tipo 1), hasta su transformación en un agujero por donde transcurre el nervio (Tipo 5).

En nuestra muestra, las formas más frecuentes son la 2 y la 3 (entre las dos un 88% de las escápulas derechas, N = 25, y un 77.5% de las izquierdas, N = 31; **Anexo VII**). La presencia de agujero coracoideo (Tipo 5), es muy pequeña, solamente se ha observado en dos hombres, uno en la escápula derecha y otro en la izquierda. No hay diferencias estadísticamente significativas entre sexos ni entre lados, tal y como se puede apreciar en el **Anexo VII**.

Forma de la Espina Escapular (OMOEPINE).

La forma de la espina escapular, es diferente según las razas, sobre todo en el espesor del borde dorsal del tubérculo trapecoideo (*trigonum spinae scapulae*), lugar de inserción del deltoides, y a lo largo de la espina, en el lugar de inserción del músculo trapecio. En nuestra muestra la mayor frecuencia (90.7% del total, N = 54) la encontramos en la forma A (correspondiente a los europeos, según Olivier, 1960), aunque también se han observado espinas más finas (Tipo B) y más gruesas (Tipo C).

No hay diferencias estadísticamente significativas entre sexos ni entre lados, tal y como se puede observar en el **Anexo VII**.

Sinostosis del Acromion (OMOACROM).

El *os acromiale* se trata de un carácter resultado de un hueso acromion no unido a la espina escapular, debido a una falta de osificación (Mann y Murphy, 1990).

En nuestra muestra, hemos advertido la presencia de este carácter en un 20% de las escápulas masculinas, N = 29, y un 7.7% de las femeninas, N = 26, con un mayor porcentaje en las escápulas izquierdas que en las derechas, aunque no hay diferencias estadísticamente significativas ni entre sexos ni entre lados.

6.15.4. Clavícula.

Inserción Costo-Clavicular (CLALCOST).

La impresión del ligamento costo-clavicular (*impressio ligamenti costoclavicularis*), es una depresión rugosa en la cara inferior del extremo esternal de la clavícula, por la fijación del ligamento costo-clavicular. En nuestra hemos establecido una escala que va desde la “ausencia de impresión” (Tipo 0), hasta la “extremamente pronunciado” (Tipo 4). Vemos que hay diferencias entre las proporciones encontradas en las clavículas masculinas y femeninas, cuando juntamos ambos lados para compararlos. Si los separamos, se siguen manteniendo las diferencias entre las clavículas derechas masculinas y femeninas, pero no así en las izquierdas, en las que, aunque existan diferencias importantes entre sexos, no llegan a ser significativas. Una mayor impresión del ligamento en los hombres, puede estar relacionada con un mayor desarrollo del ligamento costo-clavicular, y por lo tanto con una mayor robustez en la clavícula.

El ligamento costo-clavicular (*ligamentum costoclaviculare*), “es un haz muy resistente formado por dos estratos, que se encuentra entre el borde superior del cartílago de la primera costilla y la tuberosidad costal de la clavícula” (Spalteholz, 1992). Su robustez implica una mayor tensión en la extremidad superior, ya que es uno de los anclajes de la cintura escapular con la caja torácica.

Aunque no se ha encontrado diferencias significativas en los análisis estadísticos llevados a cabo para comprobar la asimetría lateral, sí que podemos observar que hay una mayor frecuencia de impresiones fuertes del ligamento costo-clavicular, en las clavículas derechas que en las izquierdas, sobre todo en los hombres (42,8% y 26,7%, de clavículas con impresiones de tipo 3 “muy pronunciada” o 4 “extremamente pronunciada”, en clavículas derecha e izquierda, respectivamente, sobre un total de 14 derechas y 15 izquierdas; 0% en mujeres, sobre un total de 27).

Tubérculo Conoideo (CLATCONO).

El tubérculo conoideo (*tuberculum conoideum*), es “una pequeña eminencia situada en la superficie inferior de la extremidad acromial de la clavícula, para inserción del ligamento conoideo” (Feneis, 1994). El ligamento conoideo (*ligamentum conoideum*), es una porción del ligamento coraco-clavicular medial respecto al ligamento trapecoideo procedente de la raíz de la apófisis coracoides. Este ligamento es, junto con el ligamento trapecoideo (*ligamentum trapezoideum*) y los de la articulación acromio-clavicular, los encargados de unir la clavícula y la escápula.

Para su estudio en nuestra muestra, hemos establecido una escala desde el Tipo 0 (“ausencia” de tubérculo), hasta el Tipo 3 (tubérculo “pronunciado”). Olivier (1960), indica que “el desarrollo del tubérculo no presenta diferencias sexuales notables, aunque sí en las diferentes razas”, y que “el desarrollo del tubérculo conoideo y la inserción costo-clavicular, aún siendo del mismo orden, no van a la par”. Los resultados obtenidos en nuestra muestra coinciden con lo expuesto por Olivier, ya que la frecuencia de las diferentes categorías no presenta diferencias estadísticamente significativas entre sexos. Tampoco hay diferencias entre lados, según podemos comprobar en el **Anexo VII**.

6.15.5. Cúbito.**Incisura Troclear de la Ulna (CUBITROC).**

Se trata de una banda estrecha de hueso, de tamaño variable, que se extiende a lo largo de la cavidad sigmoidea mayor y que a veces divide la superficie articular en dos. En nuestra muestra se encuentra en un 36,4% de los individuos, con porcentajes algo más elevados en los hombres (58,3% y 36,4%, derecha e izquierda respectivamente, sobre un total de 12 derechas y 11 izquierdas) que en las mujeres (28,6% y 21,4%, derecha e izquierda respectivamente, sobre un total de 14 derechas y 14 izquierdas), aunque no existen diferencias estadísticamente significativas ni en el dimorfismo sexual ni en la asimetría lateral.

6.15.6. Esternón.**Perforación Eterna (PRSTERN).**

Este agujero esternal puede resultar de la pérdida de unión completa de al menos dos o tres segmentos esternales (frecuentemente entre los segmentos tres y cuatro), o bien de la osificación separada de los centros de osificación derecho e izquierdo esternales (Grant, 1972). En nuestra muestra se encuentra en un 20% de los individuos (20% de mujeres y 21,4% de hombres, sobre un total de 10 femeninos y 14 masculinos), sin diferencias estadísticamente significativas en el dimorfismo sexual.

6.15.7. Coxal.**Marca Acetabular (COXACET).**

Este carácter, en forma de triángulo o de U, localizado en el tercio inferior del acetábulo, no se ha encontrado en nuestra muestra, ni en mujeres ni en hombres, en un total de 44 coxales.

Surco Preauricular (COXSILA).

Este surco preauricular (*sulcus preauricularis*), es utilizado en los diferentes métodos de discriminación sexual, ya que es un carácter que se encuentra frecuentemente en las mujeres y raramente en los hombres. En nuestra muestra, 22 coxales femeninos y 22 masculinos, podemos ver que hay una diferencia estadísticamente significativa entre sexos en la aparición del carácter, tal como era de esperar, tanto en el coxal derecho (63,6% y 9,1%, mujeres y hombres respectivamente), como en el izquierdo (63,6% y 0%, mujeres y hombres respectivamente). En lo que respecta a la asimetría, vemos que no hay diferencias significativas entre lados, en ninguno de los dos sexos.

Foseta Post-Sinfisaria (COXFOSYM).

Se trata de una depresión que a veces se encuentra en la parte posterior de la sínfisis púbica. En nuestra muestra se ha encontrado solamente en mujeres (3 casos sobre 17), aunque sin diferencias estadísticamente significativas entre sexos y entre lados.

6.15.8. Sacrum

Basalidad (BASAL).

En el estudio de este carácter, se observa si la cara superior de la primera vértebra sacra, S1, se encuentra al mismo nivel (homobasal), por encima (hipobasal) o por debajo (hiperbasal) de las alas del sacro. Olivier (1960) considera el sacro homobasal como “femenino” y el hiperbasal como “masculino”. En nuestra muestra, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sexos, pero las frecuencias femeninas de sacro homobasal (45,4%, sobre un total de 11 sacros femeninos) son mayores que las masculinas (22,2%, sobre un total de 9 sacros masculinos), y las frecuencias masculinas de sacro hiperbasal (44,5%) son mayores que las femeninas (27,3%).

Apertura del Conducto del Sacro (SACBFIS).

El orificio inferior del conducto del sacro (*hiatus sacralis*), a través del cual pasa el *filum* terminal, se puede abrir a alturas diferentes. Si se abre a la altura de la tercera (S3) o cuarta (S4) vértebra sacra, se considera “normal” (Mann y Murphy, 1990), pero si el conducto se abre por encima de ese nivel, entonces se puede empezar a hablar de “espina bífida”. Esta posibilidad será discutida en el capítulo dedicado a la Paleopatología, ya que se ha encontrado en un individuo *descontextualizado*. En nuestra muestra, hemos querido controlar a qué nivel se abría este conducto, obteniendo los resultados que aparecen en el **Anexo VII**.

Podemos observar que hay un caso (un hombre) con apertura del canal al nivel de la segunda vértebra sacra (S2), tres casos (dos hombres y una mujer) con apertura al nivel de la tercera, y el resto, hasta 27 sacros, con aperturas en la cuarta y quinta vértebra sacra.

6.15.9. Fémur.

Tercer Trocánter (SACBFIS).

Se define como tercer trocánter (*Trochanter tertius*), a “una apófisis inconstante posterior, a nivel del trocánter menor, en el extremo lateral de la línea áspera, para inserción de una parte del músculo glúteo mayor” (Feneis, 1994). La frecuencia de aparición de este carácter varía según los autores, aunque parece ser más normal entre las mujeres, donde se encuentra entre un 35 y un 56% (Olivier, 1960). Spalteholz, 1992, estima en “un tercio de los casos”, la presencia normal del carácter.

En nuestra muestra, hemos consignado un 41% de fémures femeninos (sobre un total de 24), y un 34,5% de masculinos (sobre un total de 29) con tercer trocánter, aunque sin apreciar diferencias estadísticamente significativas entre sexos. En cuanto a su lateralidad, tampoco se han encontrado diferencias significativas entre lados, aún cuando la frecuencia de aparición en los fémures derechos sea superior a la de los izquierdos.

La Fosa Hipotrocantérica

Está situada entre la tuberosidad glútea (*tuberositas glutealis*) y el borde lateral de la parte postero-superior de la diáfisis. En nuestra muestra, 24 fémures femeninos y 28 masculinos, la frecuencia varía con el sexo, con un mayor porcentaje en las mujeres (83,3% y 66,6%, derecha e izquierda, respectivamente), que en los hombres (28.6% y 21.4%, derecha e

izquierda, respectivamente), y en el lado derecho que en el izquierdo. Según Saunders (1978), las interacciones de las fuerzas mecánicas que se ejercen sobre la cara posterior del fémur, y las diferentes modalidades de crecimiento del hueso, pueden ser las causantes de un mayor desarrollo de esta fosa. Hrdlicka (1937, citado por Saunders, 1978), encuentra una gran correlación entre el desarrollo de la fosa hipotrocantérica y la platimería.

Como ya se ha comentado en el capítulo referente a las medidas y los índices del fémur, el cuello del fémur de las mujeres de nuestra muestra, presenta un mayor aplastamiento antero-posterior del cuello del fémur, por lo que parece que se confirma la relación entre índice de platimería y aparición de fosa hipotrocantérica.

Al realizar un análisis del dimorfismo sexual (DMS) de este carácter en nuestra muestra, vemos que presenta diferencias estadísticamente significativas en ambos lados, siendo mucho más frecuente en las mujeres que en los hombres. No presenta asimetría lateral estadísticamente significativa.

6.15.10. Rótula.

Fosa Vastus de la Rótula.

Se define como una depresión en la zona superolateral de la rótula, en la zona de inserción del músculo Vastus (Finnegan, 1978). En cuanto a su etiología, no es muy precisa, aunque Mann y Murphy (1991), opinan que no es una consecuencia directa de la acción del músculo.

En nuestra muestra, hemos encontrado este carácter en 3 de las 15 rótulas conservadas. No debe confundirse con la rótula bipartita, que se produciría por una rotura de una porción de la rótula, carácter éste que no se ha encontrado en ninguna de ellas. Poco podemos añadir sobre esta Fosa Vastus, ya que es un carácter poco estudiado. Mann y Murphy (1990), afirman que es bastante común en series arqueológicas y que raramente se presenta en las poblaciones actuales, por lo que parece ser que el carácter va disminuyendo su frecuencia de aparición en el tiempo (Robles, 1997). Como ejemplo, la frecuencia del 23,08% para los hombres y el 8,69% de las mujeres, que encuentra Jiménez Brobeil *et al.* (1991), en su estudio con poblaciones granadinas de la edad del Bronce, y la frecuencia de 7,6% en hombres y 1,2% en mujeres.

En nuestra serie, los porcentajes son mayores, quizás debido al pequeño número de rótulas conservadas (10 masculinas y 5 femeninas).

No hemos encontrados diferencias estadísticamente significativas entre sexos ni entre lados, como puede apreciarse en el **Anexo VII**.

6.15.11. Astrágalo.

Faceta Articular Inferior Doble (ASTARTIN)

Las *facies articulares calcaneares media et anterior* son dos superficies articulares que se encuentran normalmente unidas entre sí formando en conjunto la *facies articularis calcanearis* anterior bipartita, en la cual pueden distinguirse las dos porciones citadas. Estas

facies son superficies articulares con el calcáneo, en su *facies articularis talaris anterior bipartita*.

En nuestra muestra, el 40,9% de los astrágalos, sobre un total de 22, presentan la faceta articular inferior dividida en dos carillas perfectamente diferenciadas. Este carácter es más frecuente en los hombres (50%, sobre un total de 6) que en las mujeres (45,4%, sobre un total de 11), aunque no hay diferencia estadísticamente significativa entre sexos ni entre lados.

Hueso Trígono (ASTNM01).

En el astrágalo aparece, a veces, un hueso independiente de muy pequeño tamaño (*os trigonum*), unido al resto del hueso, en su parte posterior, mediante tejido conjuntivo.

En nuestra muestra no hemos podido constatar la presencia de este carácter, bien por la fragilidad y el pequeño tamaño del hueso en sí, bien por el pequeño número de astrágalos que se han conservado.

6.15.12. Calcáneo.

Forma de las Facetas Articulares Superiores Dobles (CALARTSU).

Estas *facies articulares talaris media et anterior*, son dos carillas más pequeñas de la cara articular posterior astragalina (*facies articularis talaris posterior*), y que pueden estar unidas entre sí (*facies articularis talaris anterior bipartita*), o encontrarse separadas. En nuestra muestra (26 calcáneos, 7 femeninos, 13 masculinos y 6 alofisos) se encuentran nítidamente separadas en un 30,8% de los casos, con mayor presencia en el sexo masculino (46,15%), que en el femenino (14,3%), aunque no se ha encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sexos ni entre lados (**Anexo VII**). Este carácter está íntimamente ligado con la faceta articular inferior doble del astrágalo, ya comentado. Lo primero que hay que comentar en cuanto a esta relación, es que no se han conservado los calcáneos y astrágalos de los mismos individuos en todos los casos. Cuando se han conservado ambos huesos del mismo individuo, la coincidencia es prácticamente total (sólo un caso en ambos lados y en otro en un astrágalo y calcáneo izquierdo), en la presentación de la superficie articular dividida en dos en los dos huesos, el astrágalo y el calcáneo.

CAPÍTULO VII

LA ESTATURA

VII. LA ESTATURA

La estatura es uno de los principales caracteres que se utilizan para determinar la morfología de un grupo humano. Junto con el sexo y la edad, es un parámetro muy importante para la descripción de un individuo o de una población.

Evidentemente, en nuestro caso no la podemos determinar de una forma directa. Aunque existen distintos métodos de estimar la estatura de un individuo adulto a partir de otras zonas del esqueleto, como el tamaño de los cuerpos vertebrales (Olivier, 1960, Tibbetts, 1981), la clavícula (Jit y Singh, 1956, citado en Krogman e Iscan, 1986) o por la longitud de los metatarsianos (Byers *et al.*, 1989), son las medidas de los huesos largos las que se han utilizado con mayor profusión, por la estrecha relación que guardan éstas con la estatura (Olivier, 1963). Por lo tanto nuestras estimaciones las haremos a partir de las longitudes de los huesos largos más importantes del esqueleto.

Hemos utilizado una serie de métodos, la mayoría de ellos descritos en el Capítulo 8 del libro de Krogman e Iscan (1986), y los referidos por Olivier (1960). Estos autores hacen referencia a los estudios que a finales del siglo XIX realizaron Rollet (1888), Manouvrier (1893) y Pearson (1899).

Para nuestro trabajo hemos optado por las fórmulas utilizadas por Olivier *et al.* (1978), Trotter y Glesser (1958) y Pearson (1899). Hemos elegido el de Olivier por ser el más actual y además el que nos va a dar unos márgenes en la estimación, al haberse establecido los valores de $\pm \sigma$ (que multiplicados por 1.96 incluye al 95% de los casos) y el método de Pearson (Olivier, 1960) por haber sido utilizado por un gran número de investigadores en estudios sobre la población española y por tanto sernos de gran utilidad a la hora de las comparaciones.

El método de Trotter y Glesser (1951, 1952, 1958), realizado a partir de individuos de estatura conocida, se ha incluido como contrapunto intermedio entre los dos métodos anteriores, y además por incluir también diferentes estimaciones teniendo en cuenta el lado del hueso, derecho o izquierdo, que se ha utilizado en la medición.

También, y en los casos en los que ha sido posible, se han calculado las estaturas a partir de regresiones múltiples, agrupando en una misma fórmula varias longitudes de diferentes huesos largos del mismo individuo. Esto parece hacer posible una estimación más aproximada con la realidad, ya que los intervalos de error que nos encontramos en las estimaciones suelen ser del orden de $k \cdot 4$ cm en el caso de los huesos aislados (lo que quiere decir que si estimamos la estatura de un individuo en 170 cm, estamos diciendo que en el 95% de los casos, $k = 1,96$, el individuo tendría una estatura entre 162 y 178 cm), mientras que utilizando regresiones múltiples, el margen de error se sitúa en valores más pequeños, llegando a ser de $k \cdot 3,2$ cm cuando se utiliza las longitudes del Fémur y la Tibia (Olivier *et al.*, 1978). El problema de estas regresiones múltiples, se encuentra en que la mayoría de los individuos no conservan la totalidad de su esqueleto, y la cantidad de mediciones es escasa.

Para cada individuo, se han calculado todas las posibles estimaciones de su estatura a partir de los huesos que se conservaban, consiguiendo una tabla como la que se expone a continuación, en el **Gráfico 7.1**, para cada individuo. La estatura final que se asignaba a cada individuo, dependiendo del método utilizado, era el promedio de todas las estimaciones

halladas para cada uno de los huesos largos conservados. Por tanto, para cada individuo adulto, se calcularon tres estimaciones de estatura, una para cada método utilizado.

Para hallar el promedio de la estatura de la población, se pueden utilizar dos métodos diferentes: bien hallar los promedios de todas las mediciones efectuadas para cada hueso, o bien utilizando las estaturas estimadas para cada individuo a partir de los huesos que se conservaban (aplicando los tres métodos que hemos comentado), y posteriormente hallando el promedio de la población a partir de estas estaturas individuales. De esta última forma, creemos que el error al calcular la estatura media de nuestra muestra será menor que el que arrastraríamos si calculásemos la estatura media de la población a partir de los promedios estimados para cada uno de los huesos por separado, ya que puede haber casos en los que solamente se hayan conservado las extremidades inferiores de individuos muy altos y las extremidades superiores de individuos bajos, con lo que las estimaciones a partir de los huesos aislados, nos daría una imagen falsa de la estatura de ese grupo humano.

Microsoft Access - [ESTATURAMASCULINA - Informe]

Archivo Edición Ver Herramientas Ventana ?

75% Cerrar

SEXO MASCULINO

ESTATURA **Buro de Osma**

11-SEC3

DETERMINACIÓN DE LA ESTATURA POR LA LONGITUD DE LOS HUESOS LARGOS

INDIVIDUOS MASCULINOS

	PEARSON		TROTTER ET GLESER		OLMIER Y COLL.	
HUMERO(HUM)	180.519	181.288	187.849	188.782	182.8040x	184.2749x
RADIX(RAD)		182.77		188.705		188.210
CUBITO(CUB)			189.992	189.08	187.97348	187.8441
FEMUR(FEM)	180.854	180.09	187.08	188.21	184.3227	183.8987
TIBIA(TIB)	184.578	184.578	189.44	189.170	185.90922	185.82759
FIBULA(PER)						
HUM + RAD		181.200		187.888		184.0745
HUM + CUB					184.4910	184.4910
HUM + FEM	182.00	182.189			183.0281	183.0281
HUM + TIB					182.832	183.0
HUM + PER						
RAD + FEM						185.282
RAD + TIB						188.750x
RAD + PER						
CUB + FEM					188.8898	185.744
CUB + TIB					187.5786x	187.08498
CUB + PER						
FEM + TIB	183.884	183.498	187.764	187.288	185.1072	184.7088

Página: 14 6

Preparado NUM

Gráfico 7.1. Cálculo de la estatura para individuos masculinos.

Dependiendo del sexo, las fórmulas de correlación son diferentes, por lo que se diseñó un informe para cada sexo, que devolvía las estimaciones correctas para cada individuo. Por ejemplo, para el individuo 11-SEC3, de sexo masculino, se extrajo la tabla del Gráfico 7.1, que nos presenta los valores conseguidos a partir de las medidas de los diferentes huesos conservados. En el programa efectuado para este trabajo, basta con introducir las medidas de los huesos largos, y el programa realiza las estimaciones a partir de las fórmulas específicas de cada método. Los huesos que se observan se deben, bien a la ausencia de los huesos

concretos, o bien a que en el método empleado no hay una fórmula de correlación que utilice medidas de ese determinado hueso. Con todos estos datos se elaboró una tabla de promedios de cada medida estimada (Tabla 7.1).

ESTATURA		PEARSON		TROTTER y GLESSER		OLVIER <i>et al.</i>	
		MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
HÚMERO	DERECHO	161,44	149,63	168,77	153,45	163,81±7,85	154,33
	IZQUIERDO	161,47	148,46	168,85	152,02	164,47±7,10	153,50
RADIO	DERECHO	164,44	151,24	170,17	154,30	167,77	154,71
	IZQUIERDO	161,46	150,77	167,22	153,53	164,64	155,13
CÚBITO	DERECHO			166,68	154,05	164,76	155,41
	IZQUIERDO			167,36	153,19	169,42	155,18
FÉMUR	DERECHO	163,33	150,61	166,99	152,86	164,11	155,30
	IZQUIERDO	162,51	150,57	165,49	152,81	162,86	155,04
TIBIA	DERECHO	162,00	150,95	166,84	155,54	163,07	156,26
	IZQUIERDO	162,15	150,80	166,69	155,36	162,98	155,92
PERONÉ	DERECHO			164,24	152,87	162,70	156,64
	IZQUIERDO			163,48	153,13	161,83	156,63
HÚMERO + RADIO	DERECHO	163,37	149,56	169,87		166,25	162,73
	IZQUIERDO	161,12	148,87	167,14		163,25	152,09
HÚMERO + CÚBITO	DERECHO					164,66	
	IZQUIERDO					162,22	
HÚMERO + FÉMUR	DERECHO	161,68	150,11		153,42	162,38	151,57
	IZQUIERDO	160,85	149,56		153,48	161,60	150,90
FÉMUR + TIBIA	DERECHO	165,22	154,79	169,28	153,21	166,70	152,81
	IZQUIERDO	160,20	154,57	163,76	152,95	160,89	152,58
FÉMUR + PERONÉ	DERECHO					166,29	166,29
	IZQUIERDO					159,01	159,01
HÚMERO + TIBIA	DERECHO					158,53	154,89
	IZQUIERDO					160,63	154,86
HÚMERO + PERONÉ	DERECHO					158,89	161,80
	IZQUIERDO					162,09	152,01
FÉMUR + RADIO	DERECHO					165,83	153,79
	IZQUIERDO					164,79	154,25
RADIO + TIBIA	DERECHO					166,06	155,08
	IZQUIERDO					165,00	154,75
RADIO + PERONÉ	DERECHO					163,80	
	IZQUIERDO					164,78	
FÉMUR + CÚBITO	DERECHO					165,35	154,18
	IZQUIERDO					164,04	153,51
TIBIA + CÚBITO	DERECHO					167,80	155,44
	IZQUIERDO					164,08	154,84
PERONÉ + CÚBITO	DERECHO					167,15	
	IZQUIERDO					162,76	
FÉMUR + TIBIA + HÚMERO	DERECHO				152,89	165,93	151,67
	IZQUIERDO				152,39	161,84	151,11
FÉMUR + PERONÉ + HÚM	DERECHO					166,80	
	IZQUIERDO					160,24	
HUM + FEM + PER + RAD	DERECHO	164,81	156,89				
	IZQUIERDO	161,72	156,24				
PROMEDIOS		162,36	151,49	167,05	153,41	163,84	154,54

Tabla 7.1. Promedios resultantes de la estimación de la estatura a partir de los huesos referidos en la columna de la izquierda, utilizando los métodos de Pearson (Olivier, 1960), Trotter y Glessler, (Olivier, 1960) y Olivier *et al.* (1978). Individuos masculinos y femeninos.

Como se puede observar en la Tabla 7.1, hay una diferencia importante entre el número de mediciones que se utilizan para hallar el promedio total, dependiendo de los métodos utilizados. De los 22 tipos diferentes de estimaciones realizadas, solamente en 6 nos encontramos con medidas halladas por los tres métodos.

Para esta forma de cálculo de la estatura de nuestra población, hemos utilizado 9 estimaciones: 6 que corresponden a los huesos largos de ambas extremidades (húmero, cúbito, radio, fémur, tibia y peroné), y 3 que utilizan mediciones de dos huesos (húmero y radio, fémur y tibia y húmero y tibia).

Es con los promedios de estas 9 estimaciones, **Tabla 7.2** para los varones y **Tabla 7.3** para las mujeres, con los que vamos a trabajar a partir de ahora, con el fin de realizar una comparación entre métodos. En estas Tablas se ha incluido los valores máximo y mínimo, así como el número de mediciones que se han efectuado para cada estimación.

ESTATURA MASCULINA		PEARSON			TROTTER y GLESSER			OLIVIER <i>et al.</i>			
	LADO	N	Media	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.
HÚMERO	DERECHO	15	161,44	176.70	149.83	168,77	184.03	157.16	163,81	180.48	151.13
	IZQUIERDO	13	161,47	176.13	150.40	168,85	183.45	157.82	164,47	180.65	152.25
RADIO	DERECHO	10	164,44	177.19	152.63	170,17	185.29	156.49	167,77	184.87	152.29
	IZQUIERDO	9	161,46	171.27	152.31	167,22	176.78	156.43	164,64	177.18	152.94
CÚBITO	DERECHO	12				169,42	177.27	156.89	167,36	175.70	154.06
	IZQUIERDO	7				166,68	176.78	156.43	164,76	175.56	153.79
FÉMUR	DERECHO	10	163,33	175.31	153.69	166,99	181.64	155.19	164,11	179.51	151.72
	IZQUIERDO	11	162,51	179.82	148.43	165,49	187.04	147.96	162,86	185.15	144.73
TIBIA	DERECHO	11	162,00	172.43	151.73	166,84	177.36	156.48	163,07	174.56	151.76
	IZQUIERDO	10	162,15	175.05	151.96	166,69	179.87	156.29	162,98	177.03	151.89
PERONÉ	DERECHO	9				164,24	174.79	154.66	162,70	173.56	152.84
	IZQUIERDO	9				163,48	174.56	154.46	161,83	173.22	152.56
HÚMERO +	DERECHO	8	163,37	176.77	151.78	169,87	185.72	156.42	166,25	183.72	151.44
RADIO	IZQUIERDO	8	161,12	168.38	150.10	167,14	176.99	155.15	163,25	174.10	150.04
HÚMERO +	DERECHO	5	161,68	166.90	153.39				162,38	168.46	152.89
FÉMUR	IZQUIERDO	8	160,85	169.02	152.24				161,60	170.96	151.72
FÉMUR +	DERECHO	5	165,22	169.97	161.01	169,28	174.44	164.74	166,70	172.15	161.92
TIBIA	IZQUIERDO	8	160,20	169.75	148.26	163,76	174.19	150.88	160,89	171.88	147.31
PROMEDIOS			162,23	173.19	151.98	167,18	179.39	155.84	163,97	176.60	152.07

Tabla 7.2. Promedios resultantes de la estimación de la estatura a partir de los huesos referidos en la columna de la izquierda, utilizando los métodos de Pearson (Olivier,1960), Trotter y Glesser, (Olivier,1960) y Olivier *et al.* (1978). Individuos masculinos. N = N° de individuos. Máx. = Máximo. Mín. = Mínimo.

Como se puede observar en estas dos Tablas, hay diferencias importantes en la estimación dependiendo del hueso utilizado y del lado del cual proceda el hueso.

Para el método de Pearson, el mayor promedio (165,22 cm en hombres y 154,79 cm en mujeres) se obtiene al utilizar juntos el fémur y la tibia del lado derecho, y el menor promedio al utilizar juntos el fémur y la tibia del lado izquierdo en varones (160,20 cm), y el húmero izquierdo en mujeres (148,46 cm).

Para el método de Trotter y Glesser, el mayor promedio en hombres (170,17 cm), es con el radio derecho y el menor con el peroné izquierdo (163,48 cm), y para mujeres el mayor (155,54 cm) con la tibia derecha y el menor con el húmero izquierdo (152,02 cm).

Para Olivier *et al.*, en hombres, el mayor promedio (167,77 cm) se obtiene con el radio derecho y en mujeres con el peroné derecho (156,64 cm); y el menor con el húmero y el fémur izquierdos juntos, tanto en mujeres (150,90 cm) como en hombres (161,60 cm).

ESTATURA FEMENINA		PEARSON			TROTTER y GLESSER			OLIVIER <i>et al.</i>			
	LADO	N	Media	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Min.	Media	Máx.	Mín.
HÚMERO	DERECHO	12	149,63	159,21	143,53	153,45	165,15	146,00	154,33	165,33	147,34
	IZQUIERDO	13	148,46	157,56	142,16	152,02	163,14	144,32	153,50	164,06	146,19
RADIO	DERECHO	11	151,24	158,71	145,01	154,30	164,90	145,46	154,71	164,30	146,72
	IZQUIERDO	9	150,77	157,04	144,68	153,53	162,43	144,89	155,13	162,97	147,51
CÚBITO	DERECHO	12				154,05	163,66	146,15	155,41	164,11	148,26
	IZQUIERDO	10				153,19	162,80	144,01	155,18	164,08	146,67
FÉMUR	DERECHO	12	150,61	158,42	146,36	152,86	162,78	147,47	155,30	165,01	150,02
	IZQUIERDO	13	150,57	158,42	145,97	152,81	162,78	146,97	155,04	164,82	149,33
TIBIA	DERECHO	11	150,95	156,32	143,86	155,54	162,16	146,79	156,26	162,24	148,35
	IZQUIERDO	11	150,80	155,61	144,33	155,36	161,29	147,37	155,92	161,22	148,78
PERONÉ	DERECHO	10	152,87	159,23	143,99				156,64	162,40	148,59
	IZQUIERDO	12	153,13	159,82	145,17				156,63	162,76	149,34
HÚMERO + RADIO	DERECHO	10	149,56	159,34	143,48				152,73	164,48	144,83
	IZQUIERDO	9	148,87	157,65	143,56				152,09	162,27	144,83
HÚMERO + FÉMUR	DERECHO	10	150,11	159,25	145,07				151,57	161,04	146,30
	IZQUIERDO	11	149,56	158,63	144,56				150,90	160,30	145,68
FÉMUR + TIBIA	DERECHO	9	154,79	162,60	149,31	153,21	162,61	146,65	152,81	161,14	146,80
	IZQUIERDO	9	154,57	162,27	149,89	152,95	162,22	147,35	152,58	160,76	147,42
PROMEDIOS			151,03	158,76	145,06	153,61	162,99	146,12	154,26	162,96	147,39

Tabla 7.3. Promedios resultantes de la estimación de la estatura a partir de los huesos referidos en la columna de la izquierda, utilizando los métodos de Pearson (Olivier, 1960), Trotter y Glesser, (Olivier, 1960) y Olivier *et al.* (1978). Individuos femeninos. N = N° de individuos. Máx. = Máximo. Mín. = Mínimo.

Como podemos observar, los valores más altos corresponden al lado derecho y los menores al lado izquierdo, en los tres métodos utilizados y para los dos sexos. También vemos que las mayores estimaciones, se consiguen en el método de Trotter y Glesser, para los hombres y el de Olivier para mujeres, y las menores en el de Pearson, para ambos sexos.

Para estimar si había diferencias significativas entre las estaturas obtenidas por los huesos del lado derecho y el izquierdo, lo primero que hicimos fue la comparación mediante un test de Student para datos apareados, no encontrándose diferencias significativas para la lateralidad, en ninguno de los huesos, para ninguno de los tres métodos utilizados. Para tener una idea más clara de las diferencias entre el cálculo con los huesos del lado derecho e izquierdo, elaboramos la **Tabla 7.4**, en la que se ofrecen los promedios de las diferencias que existen en el cálculo de la estatura, entre los dos lados, en los individuos que han conservado ambos huesos. Para este cálculo, hemos eliminado los individuos con huesos impares, ya que podían distorsionar los resultados.

	PEARSON		TROTTER		OLIVIER	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
	D-I	D-I	D-I	D-I	D-I	D-I
Húmero	0.64	1.75	0.60	2.14	0.07	1.51
Radio	0.70	0.38	0.31	0.63	0.15	0.26
Cúbito			1.38	1.07	1.17	1.43
Fémur	-1.53	0.13	-1.44	0.16	-1.78	0.36
Tibia	-0.48	-4.74	-0.20	-4.71	-0.26	0.34
Peroné			-0.06	-0.12	0.02	0.14
Húm + Rad	0.99	2.71	1.06		1.16	2.26
Húm + Fém	0.27	0.67	0.18		-0.27	0.79
Fém + Tib	-0.29	0.22	-0.31	0.27	-0.33	0.24

Tabla 7.4. Diferencias entre promedios del lado derecho (D) e Izquierdo (I). Sólo individuos con datos apareados

Como se puede observar en la **Tabla 7.4**, las diferencias son positivas (mayor estimación de la estatura al utilizar los huesos del lado derecho), para todas las mediciones efectuadas en las extremidades superiores, tanto en hombres como en mujeres. En cuanto a las extremidades inferiores, en los hombres todas las diferencias son negativas (mayor estimación al utilizar los huesos del lado izquierdo) salvo para el caso del peroné cuando se utiliza el método de Olivier. En las mujeres el comportamiento no es tan homogéneo, ya que vemos valores positivos (en el fémur y en el conjunto fémur y tibia, en los tres métodos, y en la tibia, cuanto utilizamos las ecuaciones de Olivier).

Las diferencias mayores se obtienen en los varones con el fémur (1,78 cm), y las menores con el peroné (0,02 cm) ambas con el método de Olivier. En las mujeres las mayores diferencias se encuentran en la tibia (-4,74 cm, método de Pearson) y las menores en el peroné (-0,12 cm, método de Trotter).

Como ya hemos explicado anteriormente, en nuestro trabajo, a la hora de estimar la estatura de nuestra población, hemos optado por calcular la estatura de cada individuo con el promedio de todas las estimaciones obtenidas para cada uno de sus huesos disponibles, utilizando los tres métodos diferentes. Con la estatura de cada uno de ellos así calculada, se halló la estatura media de la población, separándola por sexos.

Estatura. Masculino.	PEARSON	TROTTER	OLIVIER
Nº de INDIVIDUOS	23	23	23
PROMEDIO±ERROR	162,72±1,52	168,47±1,58	164,86±1,70
MÁXIMO	177,57	184,34	182,33
MÍNIMO	150,04	154,06	149,65
C.V.	4,49	4,52	4,96
DESV. TÍPICA	7,32	7,65	8,22
NORM Test S-W	0,9617	0,986305	0,9799
P NORM	0,499003	0,974373	0,8939

Estatura. Femenino.	PEARSON	TROTTER	OLIVIER
Nº de INDIVIDUOS	17	17	17
PROMEDIO±ERROR	151,18±0,76	153,74±0,93	154,61±0,88
MÁXIMO	159,63	162,39	162,49
MÍNIMO	146,15	146,11	147,47
C.V.	2,08	2,49	2,34
DESV. TÍPICA	3,14	3,83	3,62
NORM Test S-W	0,936866	0,96546	0,96877
P NORM	0,2844	0,71421	0,77294

Tabla 7.. Cálculo de la estatura media de la población, sexos separados, mediante los tres métodos utilizados.

Podemos observar en la **Tabla 7.5**, que las estaturas estimadas por los diferentes métodos difieren entre sí. Las mayores estimaciones se producen al utilizar el método de Trotter y Glesser en hombres (168,56 cm) y el de Olivier *et al.* en mujeres (154,61 cm). Las menores corresponden al método de Pearson (162,72 cm en hombres y 151,18 cm en mujeres).

Para comprobar si existían diferencias significativas entre los métodos utilizados, se realizó un Test de Student para datos apareados, cuyos resultados aparecen en la **Tabla 7.6**, y

que nos muestran que **hay diferencias significativas entre los tres cálculos**, de tal manera que tendremos que tenerlo muy en cuenta a la hora de las comparaciones con otras poblaciones, ya que el utilizar métodos diferentes en las comparaciones puede inducirnos a error.

Para estas comparaciones con otras poblaciones españolas, emplearemos el método de Pearson, ya que es más utilizado por los diferentes investigadores. Para el caso de tres poblaciones, cuyos datos fueron calculados mediante el de Olivier *et al.*, utilizaremos el mismo método para no incurrir en error.

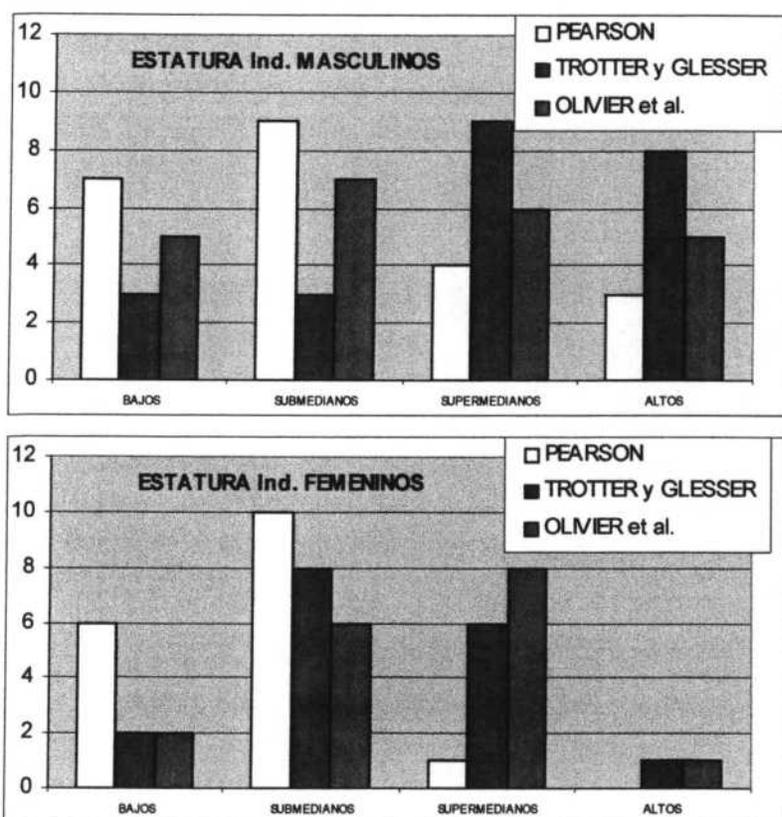
MASCULINO		PEARSON	TROTTER	OLIVIER
PEARSON	DM		-5.746	-2.143
	t-Student		-23.2529	-7.0457
	Prob.		0.000 *	0.000 *
TROTTER	DM			3.604
	t-Student			19.7694
	Prob.			0.000 *
FEMENINO		PEARSON	TROTTER	OLIVIER
PEARSON	DM		-2.562	-3.428
	t-Student		-8.3358	-11.392
	Prob.		0.000 *	0.000 *
TROTTER	DM			-0.865
	t-Student			-5.7481
	Prob.			0.000 *

Tabla 7.6. Comparación entre métodos. T de Student. 95%. Prob * <0,05. DM= Diferencia entre medias.

Igualmente, vemos que hay diferencias en la inclusión de los individuos en las categorías de Vallois (1948), según el método utilizado. En la **Tabla 7.7** y **Gráficos 7.2** y **7.3**, vemos que al emplear el método de Pearson, el 70% de los hombres y el 94% de las mujeres pertenecen a la categoría de Bajos y Submedianos, mientras que si empleamos el método de Olivier, solo lo son el 52% de los hombres y el 47% de las mujeres.

Individuos masculinos	PEARSON		TROTTER y GLESSER		OLIVIER <i>et al.</i>	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
BAJOS	7	30%	3	13%	5	22%
SUBMEDIANOS	9	40%	3	13%	7	30%
SUPERMEDIANOS	4	17%	9	39%	6	26%
ALTOS	3	13%	8	35%	5	22%
TOTAL	23	100%	23	100%	23	100%
Individuos femeninos	PEARSON		TROTTER y GLESSER		OLIVIER <i>et al.</i>	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
BAJOS	6	35%	2	12%	2	12%
SUBMEDIANOS	10	59%	8	47%	6	35%
SUPERMEDIANOS	1	6%	6	35%	8	47%
ALTOS	0	0%	1	6%	1	6%
TOTAL	17	100%	17	100%	17	100%

Tabla 7.7. Individuos por categorías de Vallois (1948). F.A.= Frecuencia Absoluta. F.R.= Frecuencia Relativa.
HOMBRES: Bajos (125-159.9); Submedianos (160-164.9); Supermedianos (165-169.9); Altos (>170)
MUJERES: Bajos (115-149.9); Submedianas (150-154.9); Supermedianas (155-159.9); Altas (>160)



Gráficos 7.2 y 7.3. Individuos masculinos y femeninos por categorías de Vallois (1948).
HOMBRES: Bajos (125-159.9); Submedianos (160-164.9); Supermedianos (165-169.9); Altos (>170)
MUJERES: Bajas (115-149.9); Submedianas (150-154.9); Supermedianas (155-159.9); Altas (>160)

En cuanto al **dimorfismo sexual** de la estatura, aunque se tratará en el capítulo correspondiente, se observa que la diferencia entre sexos es de 11,54 cm, en el método de Pearson, 14,73 cm en el de Trotter y Glesser, y 10,25 cm en el de Olivier *et al.*, siempre a favor de los hombres, lo que se sitúa en el margen normal de variación que nos señala Olivier (1960) para todas las poblaciones en general (10-11 cm). El índice de dimorfismo sexual, utilizando las estimaciones del método de Pearson, es de **107,95**, y la prueba de test de Student nos da un resultado de **5,8942 *** ($p < 0,05$), con lo que podemos confirmar que **sí hay diferencias significativas en cuanto a la estatura entre ambos sexos.**

Si lo comparamos con otras poblaciones históricas españolas (Tabla 7.8, Gráfico 7.4), vemos que nuestra población se encuentra entre las de menor estatura. En hombres, solo supera a la población de Judíos de Montjuich, y en mujeres a las de La Torrecilla, Montjuich y Sepúlveda. Las diferencias más importantes se encuentran, en los hombres, con la muestra de visigodos (4,99 cm mayores que nuestra muestra), y en mujeres con las de Sta. María de Hito (4,41 cm mayores las cántabras). En cuanto al dimorfismo sexual, aunque será tratado más profundamente en el capítulo correspondiente, vemos que la población de El Burgo de Osma, con respecto a la estatura, tenía un dimorfismo sexual que la sitúa prácticamente en torno a la mitad de todas las poblaciones comparadas (7 tienen un dimorfismo sexual menor y 5 lo tienen mayor). El mayor dimorfismo sexual se encuentra en la población visigoda (2,52 mayor que nuestra muestra) y el menor en La Olmeda (2,86 menor). Las posibles causas y su análisis se verán más adelante.

	MASCULINO	FEMENINO	Dif. Prom. MASC. con OSMA	Dif. Prom. FEM. con OSMA	Dimorfismo sexual	Dif. Dimorfismo sexual
TORR	164,12	150,65	1,40	-0,53	108,94	0,99
MONJ	161,95	149,10	-0,77	-2,08	108,62	0,67
CATA	165,80	154,01	3,08	2,83	107,66	-0,29
HITO	165,80	155,59	3,08	4,41	106,56	-1,39
ORDO	164,00	155,05	1,28	3,87	105,77	-2,18
VIZC	165,00	152,14	2,28	0,96	108,45	0,50
EULA	162,81	153,19	0,09	2,01	106,28	-1,67
OLME	163,34	155,43	0,62	4,25	105,09	-2,86
SEPU	165,00	151,00	2,28	-0,18	109,27	1,32
VISI	167,71	151,82	4,99	0,64	110,47	2,52
ROMA	163,18	151,82	0,46	0,64	107,48	-0,47
NICO	165,85	153,69	3,13	2,51	107,91	-0,04
OSMA	162,72	151,18	0,00	0,00	107,95	0,00

Tabla 7.8. Comparaciones de estatura. Poblaciones estimadas por el método de Pearson., para individuos MASCULINOS y FEMENINOS Diferencias entre promedios con la población de Burgo de Osma y Dimorfismo sexual para la estatura(DMS = $100 \cdot \text{Promedio masculino/promedio femenino}$)

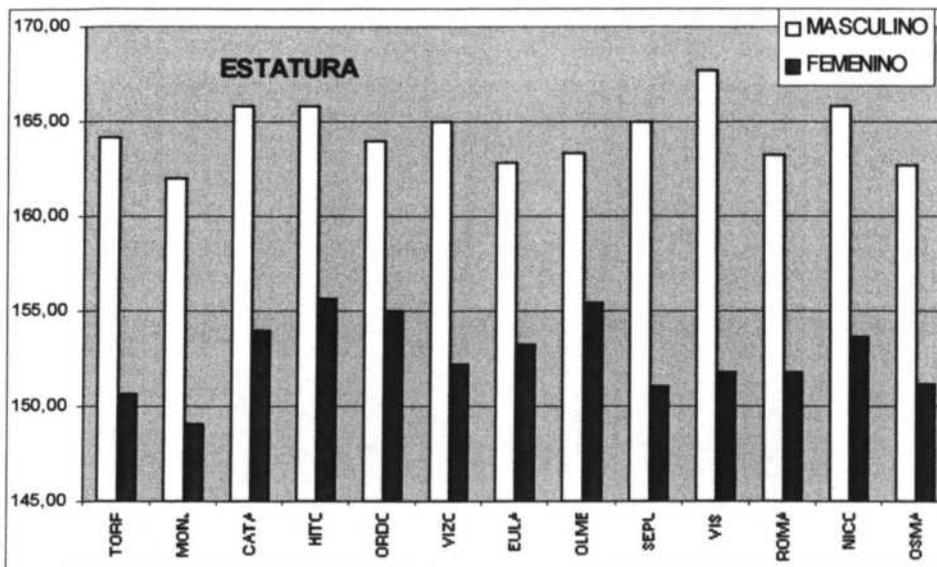


Gráfico 7.4. Promedios para las estaturas masculinas y femeninas en diferentes series españolas

En tres poblaciones españolas (Monasterio de Suso, Logroño; Sta. María de la Piscina, Logroño y San Baudelio de Berlanga, Soria), se han calculado las estaturas mediante el método de Olivier *et al.* Como ya hemos demostrado antes, no sería correcto comparar diferentes poblaciones que hayan sido estimadas por distintos métodos, ya que hay diferencias significativas en el cálculo de la estatura dependiendo del método utilizado. Como no queríamos perder esta información, hemos comparado estos cálculos con los de El Burgo de Osma, pero con su estatura calculada mediante el método de Olivier *et al.* Además hemos incluido en la comparación a dos series (San Nicolás y Sta. María de Hito), que ya habían sido comparadas en la estimación de Pearson, con los datos de su estatura estimados a partir del método de Olivier, con el fin de poder interpretar mejor las diferencias encontradas.

	MASCULINO	FEMENINO	Dif. Prom. MASC. con OSMA	Dif. Prom. FEM. con OSMA	Dimorfismo sexual	Dif. Dimorfismo sexual
SUSO	168,34	157,96	3,48	3,35	106,57	-0,06
PISC	166,55		1,69			
BERL	169,14		4,28			
NICO	166,52	155,54	1,66	0,93	107,06	0,43
HITO	168,30	159,14	3,44	4,53	105,76	-0,87
OSMA	164,86	154,61	0,00	0,00	106,63	0,00

Tabla 7.9. Comparaciones de estatura. Poblaciones estimadas por el método de Olivier et col. (Olivier, 1960), para individuos MASCULINOS y FEMENINOS Diferencias entre promedios con la población de Burgo de Osma y Dimorfismo sexual para la estatura. (DMS = $100 \cdot \text{Promedio masculino} / \text{promedio femenino}$).

Vemos que nuestra muestra, **Tabla 7.9** y **Gráfico 7.5**, es la más baja de todas las comparadas, tanto en hombres como en mujeres. Las principales diferencias, se encuentran, en los hombres, con los de San Baudelio de Berlanga (Soria), con una diferencia de 4,28 cm y las mujeres de Hito son las más altas con 4,53 cm más que las de nuestra serie. En cuanto al dimorfismo sexual, la necrópolis alto-medieval del Monasterio de Suso, en Logroño, tiene un índice muy parecido a la nuestra. Como podemos observar, para las muestras ya comparadas con el método de Pearson, los valores de estatura de nuestra muestra siguen siendo menores en ambos sexos, aunque las diferencias aumentan con respecto a Sta. María de Hito y se acortan con respecto a San Nicolás. En cuanto al dimorfismo sexual, los valores obtenidos con el método de Pearson son ligeramente superiores, pero se mantienen dentro de unos intervalos de variación muy estrechos.

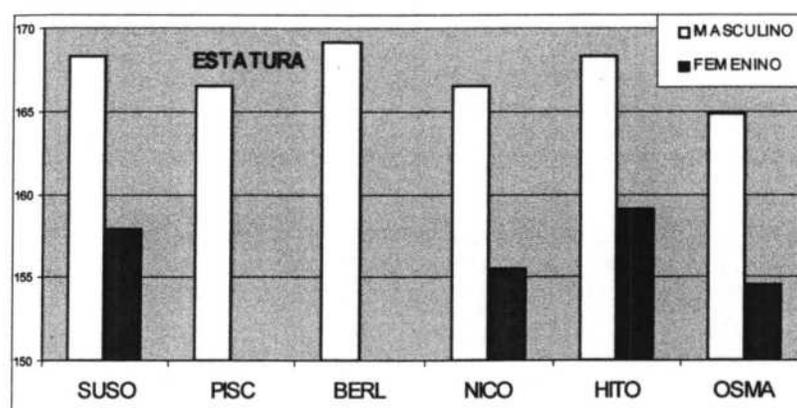


Gráfico 7.5. Comparaciones de estatura. Poblaciones estimadas por el método de Olivier y col. (Olivier, 1960). para individuos MASCULINOS y FEMENINOS

Por todo ello podemos concluir que nuestra población era de una estatura baja con respecto a otras poblaciones españolas, sobre todo en los hombres, donde solamente la población de judíos de Montjuich, tiene valores menores, **Gráfico 7.6**. En mujeres, solo supera a las de La Torrecilla, Montjuich y Sepúlveda. La diferencia entre la estatura masculina y femenina se sitúa dentro de los límites normales encontrados en las demás muestras.

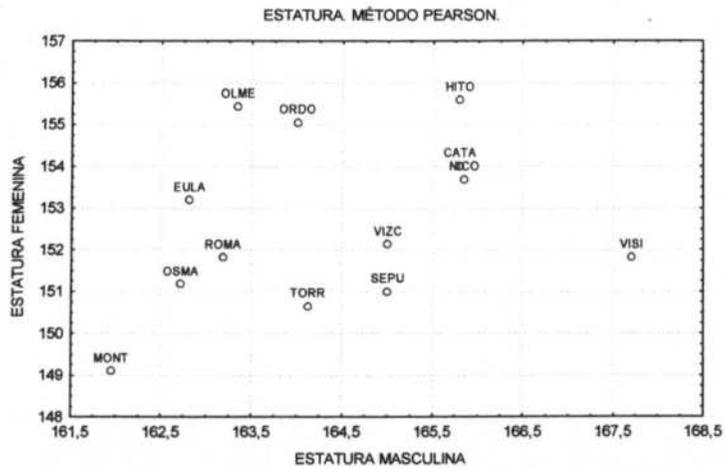


Gráfico 7.6. Comparaciones de estatura masculina y femenina de la población de El Burgo de Osma, con otras 12 poblaciones históricas de la península ibérica. Alturas expresadas en centímetros y calculadas por el método de Pearson.

CAPÍTULO VIII
LA ASIMETRÍA LATERAL

VIII. ASIMETRÍA LATERAL

El esqueleto óseo en las extremidades, puede considerarse simétrico con respecto al tronco, pero es conocido desde hace tiempo, que hay pequeñas asimetrías en los huesos de los brazos y piernas, que las hacen ligeramente diferentes.

Muchas pueden ser las causas que provoquen dichas asimetrías, algunas de ellas parecen tener un origen natural, ya que aparecen durante las primeras etapas del desarrollo y son apreciables en fetos (Schultz, 1926, encuentra diferencias en la longitud del fémur de embriones humanos en la sexta semana de gestación) y en neonatos (Dangerfield y Taylor, 1983, 1984).

Otras razones para la aparición de asimetría son una posible patología en una de las dos extremidades, que pueda ocurrir durante el crecimiento, debido a una infección (poliomielitis), a un traumatismo y/o a una avitaminosis que afecte más a un hueso que a otro. Esta asimetría debida a patología, se va incrementando con el tiempo, ya que el hueso no dañado, se utiliza más que el afectado, por ejemplo para apoyarse, para realizar alguna labor físicamente costosa, etc.

Existe una tercera posibilidad, que la asimetría sea debida a factores ambientales, culturales y de actividad física. Borgognini-Tarli y Reppeto (1986), encuentran un descenso en la asimetría desde el Paleolítico al Mesolítico, para aumentar en el Neolítico de nuevo, hecho que asocian a un cambio en las actividades que realizaban los individuos dentro de cada época. La actividad física en deportes que no responden a una presión de carga semejante en los dos lados del cuerpo, puede generar asimetrías en el desarrollo muscular y óseo del individuo. Son conocidos los trabajos de Charzewsky *et al.* (1985) sobre la asimetría en los brazos de los jugadores profesionales de tenis.

Hay diferentes métodos empleados en medir esta asimetría. Nosotros, en este trabajo, hemos utilizado el Índice de Asimetría de Schulz (1937), según el cálculo siguiente:

$$I = 100 * \text{ABS} (D-I) / \text{Min.} (D, I)$$

El índice sería igual al valor absoluto de la diferencia entre el lado derecho y el izquierdo, partido por el valor mínimo de los dos lados, y multiplicado por 100. Calcularemos este índice para cada medida de los huesos pares de nuestro cuerpo, con el fin de conocer la mayor o menor asimetría de nuestra población, intentar explicar cuál ha sido la causa de esta asimetría y compararla con otras poblaciones ya estudiadas con anterioridad.

Además del cálculo del Índice de Asimetría, hemos realizado una prueba estadística que nos permita comprobar si las diferencias halladas, son o no significativas. Esta prueba es un test de Student para datos apareados, en el cual solo se examinarán los individuos que hayan conservado los huesos de ambos lados del cuerpo, con el fin de evitar comparaciones entre huesos impares de individuos de diferente compleción física. Paralelamente realizaremos un test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados, que será la prueba correcta cuando la variable no siga una distribución normal. Todos los datos se encuentran en el **Anexo IX**, Asimetría Lateral, en donde en cada tabla se expresa:

- El Número de individuos (N), en los que se han podido medir la variable o calcular el índice correspondiente, en ambos lados del cuerpo.

- El **promedio** y la **desviación típica** para cada variable, teniendo en cuenta para su cálculo, solo los individuos seleccionados por tener las dos mediciones, desechándose los huesos unilaterales.

- **D-I.** La diferencia entre el promedio del lado derecho y el promedio del lado izquierdo. Será positivo cuando el lado derecho presente valores mayores, y negativo cuando sea el izquierdo. Esta información es interesante debido a que en el cálculo del Índice de Asimetría de Schulz, se establece el valor absoluto de las diferencias, pero no nos informa sobre cuál de los dos lados es el que presenta valores mayores.

- Una **prueba de normalidad**. En este caso, y debido al número de individuos siempre menor a 30, se realizó un **test de Shapiro Wilks**, con una fiabilidad del 95%. Las variables con una $p < 0,05$, vienen acompañadas de un asterisco (*), que indica que la variable no sigue una distribución normal, con un 95% de fiabilidad.

- **Test de Student** para datos apareados.

- **Test de Wilcoxon**, no paramétrico, para datos apareados.

- Porcentaje de individuos con valores derechos mayores que izquierdos (**D>I**), iguales (**D=I**), o inferiores (**D<I**).

- Índice de Asimetría de Schulz (**I.A.**).

Ahora vamos a ir comentando las asimetrías, comenzando por las extremidades superiores.

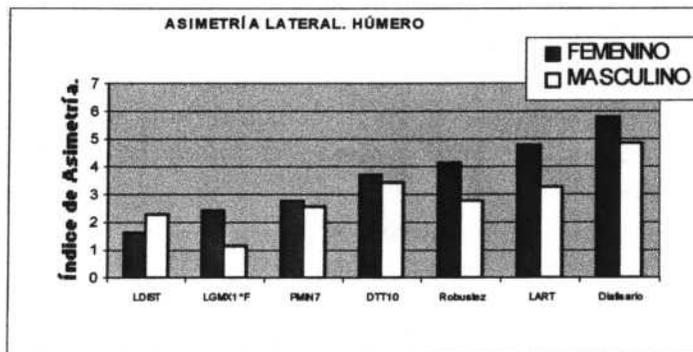


Gráfico 8.1. Asimetría lateral del Húmero. *F = Diferencias significativas en la serie Femenina. *M = Diferencias significativas en la serie Masculina.

Como podemos comprobar en las medidas del **húmero**, el índice de asimetría es mayor en las mujeres, en todas las medidas e índices, salvo en la longitud de la extremidad distal, aunque no hay grandes diferencias entre sexos, en el valor del índice.

Las mujeres presentan diferencias significativas en la longitud máxima (LGMX1), y cercanas a la significación en el diámetro mínimo a la mitad de la diáfisis (DMIN6). La longitud del húmero en mujeres presenta una fuerte asimetría, con promedios mayores para el húmero derecho ($D-I > 0$), y además sólo un **22,2%** de las mujeres medidas tenían el húmero izquierdo mayor que el derecho. El resto de medidas en las mujeres no tiene un lado predominante, encontrándose el menor índice de asimetría en la anchura máxima de la epífisis distal ($I.A.=1,63$). En cuanto a los índices del húmero femenino, vemos que la robustez de los húmeros izquierdos femeninos es mayor que la de los derechos, aunque no hay diferencias

significativas entre ellos. El mayor índice de asimetría lo encontramos en el índice platibráquico (I.A.=5,79).

En los hombres, ninguna variable presenta diferencias significativas, quizás debido al número pequeño de mediciones. Es de destacar que todas las variables e índices, tienen un valor promedio mayor en el húmero derecho, y que la mayoría de individuos tienen mayores valores en el lado derecho, menos en el caso del índice de robustez ($D>I = 33,3\%$ y $D<I = 55,6\%$). El mayor índice de asimetría lo encontramos en el índice platibráquico y en el diámetro mínimo (I.A.=4,83), donde casi se obtienen diferencias significativas entre lados, y el menor en la longitud máxima (I.A.=1,14).

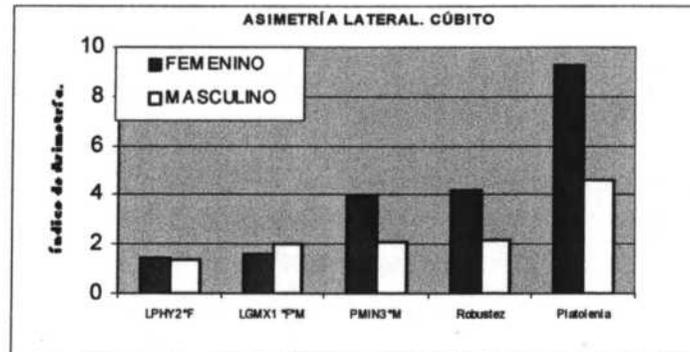


Gráfico 8.2. Asimetría lateral del Cúbito. *F = Diferencias significativas en la serie Femenina. *M = Diferencias significativas en la serie Masculina.

En el **cúbito**, también observamos que las mujeres tienen su índice de asimetría mayor que los hombres, salvo en la longitud máxima. Encontramos diferencias significativas en la longitud máxima, en ambos sexos, y con predominancia del lado derecho, tanto en los promedios, como en el número de individuos con mayores valores en este lado (en hombres $D>I = 85,7\%$, y en mujeres $D>I = 88,8\%$). La longitud fisiológica en las mujeres también es significativamente diferente, y en hombres está al límite de la significación. También encontramos diferencias significativas entre un lado y el otro, en el perímetro mínimo en hombres, de nuevo con predominio del lado derecho ($D>I = 66,7\%$) y el diámetro sagital a la mitad de la diáfisis, en hombres, se halla al límite de la significación.

Todas las medidas en hombres son, en promedio, mayores del lado derecho. En mujeres, solo la longitud fisiológica y el diámetro sagital sub-sigmoideo, presentan promedios superiores del lado izquierdo. En cuanto a los índices, el de platolenia es mayor en los cúbitos derechos en ambos sexos, y el de robustez es similar en los hombres ($D-I = -0,05$), y superior en los cúbitos derechos femeninos. El mayor índice de asimetría lo encontramos en el índice platolénico femenino (I.A. = 9,28) y masculino (I.A. = 4,62), y el menor índice en la longitud fisiológica en ambos sexos.

En el **radio** volvemos a ver que las mujeres tienen un índice de asimetría mayor que los hombres, en prácticamente todas las medidas e índices (salvo en el índice de Platimería). No se observan diferencias significativas en ninguna de las medidas e índices analizados. La longitud máxima y la fisiológica en los hombres son las más cercanas a la significación. Todas las medidas masculinas tienen promedios mayores del lado derecho, y de las femeninas, solo el promedio del perímetro mínimo es inferior en los radios derechos. En cuanto a los índices, el de robustez presenta promedios mayores del radio izquierdo, aunque si

miramos lo que ocurre por individuos, vemos que en las mujeres la mitad tienen el índice de robustez mayor en el radio derecho y la otra mitad en el izquierdo. En hombres, hay más individuos con mayor robustez en el lado derecho ($D > I = 42,8\%$ y $D < I = 28,6\%$). El mayor índice de asimetría lo encontramos en el índice platimérico en hombres ($I.A. = 5,80$) y en el de robustez en las mujeres ($I.A. = 9,35$).

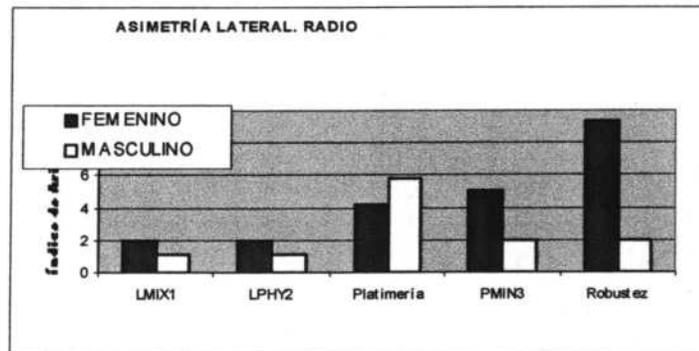


Gráfico 8.3. Asimetría lateral del Radio. *F = Diferencias significativas en la serie Femenina. *M = Diferencias significativas en la serie Masculina.

En la **clavícula**, no se encuentran diferencias significativas en ninguna medida ni en el índice de robustez. El mayor índice de asimetría lo encontramos en el índice de robustez, en ambos sexos ($I.A. = 5,94$ y $5,55$, mujeres y hombres, respectivamente), y el menor en la longitud máxima. La *longitud máxima* de las clavículas de nuestra población, coincide con los datos de Olivier (1960), ya que vemos que las clavículas izquierdas son ligeramente mayores que las derechas, sobre todo en los hombres ($D-I = -1,67$ y $-0,25$ mm, hombres y mujeres, respectivamente).

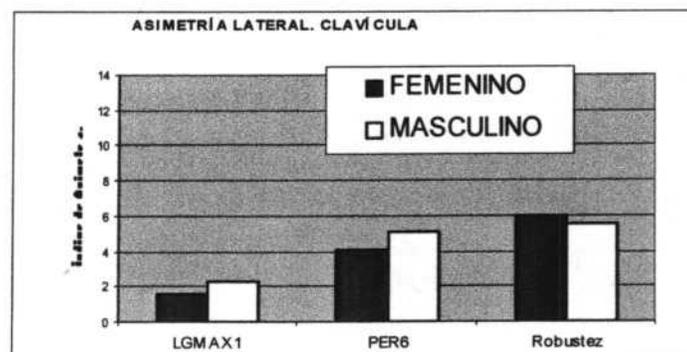


Gráfico 8.4. Asimetría lateral de la Clavícula.

En cuanto al **omoplato**, no presenta diferencias significativas en ningún parámetro estudiado. El número tan escaso de escápulas, sobre todo en las mediciones de altura y anchura, impiden valorar estos datos. Ya se ha comentado anteriormente que la fragilidad del hueso, hace que normalmente no se recupere en su totalidad en las excavaciones, sobre todo en la parte del hueso con menor espesor. Esto supone que sea complicado recuperar las dos escápulas correspondientes a un individuo en perfecto estado, por lo que el número de comparaciones será muy pequeño, sobre todo en la altura del omoplato (en la serie femenina solamente se pudo comprobar la asimetría de la altura del omoplato en una mujer, y en la masculina en tres hombres).

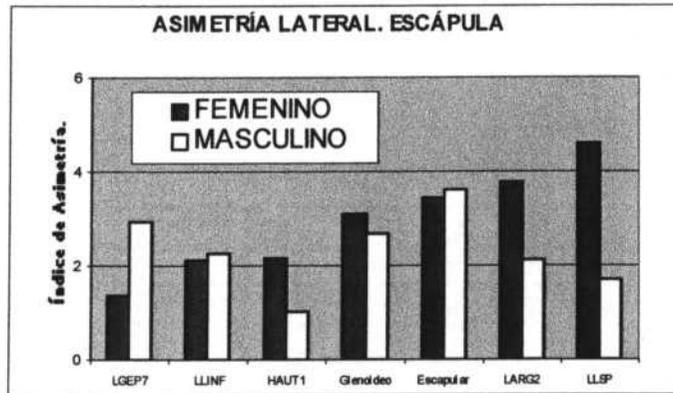


Gráfico 8.5. Asimetría lateral de la Escápula.

Por lo tanto, en lo que respecta a las extremidades superiores, podemos decir que se han encontrado diferencias significativas en las siguientes variables: longitud máxima del húmero en mujeres, longitud fisiológica del cúbito en mujeres, perímetro mínimo del cúbito en hombres y longitud máxima del cúbito en ambos sexos.

Como vemos, el hueso más asimétrico de las extremidades superiores es el cúbito, sobre todo en su longitud máxima, ya que hay diferencias significativas en ambos sexos. Todos estos datos nos llevan a pensar que nuestra población, siempre con las precauciones derivadas del pequeño tamaño muestral en algunas variables, y con respecto a las extremidades superiores:

1. No realizaría trabajos con una gran diferencia de actividad para el lado dominante, de tal manera que la asimetría creada no sería muy grande. Esto se percibe por el escaso número de variables que presentan diferencias significativas entre lados.
2. Para la mayor parte de las medidas y los índices estimados en nuestra muestra, para los tres huesos largos del brazo, las mujeres tienen mayor asimetría que los varones, aunque no se encuentren diferencias significativas en la mayoría. Este dimorfismo sexual, se tratará más adelante.
3. Las mayores diferencias se dan en el antebrazo, más concretamente en el cúbito, en cuanto a su longitud (mayor el derecho en ambos sexos), y el perímetro mínimo del cúbito.
4. La longitud del cúbito, como la de todos los huesos del brazo, parece seguir la norma general en todos los estudios, por la cual el brazo derecho sería más largo (entre un 1 y un 3%) que el izquierdo.
5. La zona donde se mide este perímetro mínimo del cúbito es el lugar de inserción del Pronador cuadrado (*Pronator quadratus*), cuya acción es de "pronador del antebrazo" (Spalteholz, 1992). En los hombres hay una diferencia significativa en el grosor del hueso en este punto, que puede estar debida a un mayor desarrollo de este músculo encargado de los movimientos de giro en pronación del antebrazo, quizás debido a una actividad física diferente en los varones, por una ocupación laboral distinta.
6. No sabemos si nuestros individuos eran diestros o zurdos, ya que el número muestral es pequeño y las diferencias significativas son muy escasas, pero observando la **Tabla 8.1**, podemos inferir que en aquellas variables donde sí se ha

probado que había diferencias, el lado derecho tiene valores superiores al izquierdo en la mayoría de los individuos. Si tenemos en cuenta estas variables, vemos que, en conjunto, un 76,30% de los individuos medidos presentan valores mayores en el lado derecho, por sólo un 6,66% para el lado izquierdo.

Variable	D > I	D = I	D < I
Longitud máxima del húmero femenino	77,8%	0%	22,2%
Longitud fisiológica del cúbito femenino	66,7%	33,3%	0%
Longitud máxima del cúbito femenino	88,8%	0%	11,1%
Longitud máxima del cúbito masculino	85,7%	14,3%	0%
Perímetro mínimo del cúbito masculino	62,5%	37,5%	0%
PORCENTAJES TOTALES.	76,30%	17,02%	6,66%

Tabla 8.1. Porcentaje de individuos con valores mayores en el lado derecho (D>I), iguales (D=I) y mayores en el lado izquierdo (D<I), en las Variables de las extremidades superiores con diferencia significativa en cuanto a su asimetría.

7. Según diversos autores, (Rivero, 1985), "la robustez de la clavícula viene asociada con que el individuo sea zurdo o diestro". En nuestra muestra no hay diferencias significativas entre la robustez de la clavícula derecha e izquierda de los individuos. Solo comentaremos que el índice de asimetría es alto en los dos sexos (I.A. = 5,94 y 5,55, mujeres y hombres, respectivamente), que el promedio derecho es superior al izquierdo en hombres, e inferior en mujeres, aunque la distribución por individuos es muy semejante en los dos sexos (55,5% de hombres y 37,5% de mujeres tienen la clavícula derecha más robusta que la izquierda; 44,5% de hombres y 63,5% de mujeres, al revés).
8. En lo que respecta a los índices de robustez y de aplastamiento del radio, cúbito y húmero, **Gráfico 8.6**, vemos que ofrecen unos valores de asimetría más altos en las mujeres (salvo el índice de Platimería del radio), pero no se encuentran diferencias significativas entre los dos lados, en ninguno de los casos. Lo que si observamos, y será tratado en el capítulo de dimorfismo sexual, es que el índice de asimetría del índice de robustez del radio, es muy diferente entre sexos, notando que en los hombres el índice es muy pequeño, mientras que en las mujeres la robustez del radio presenta valores muy altos.

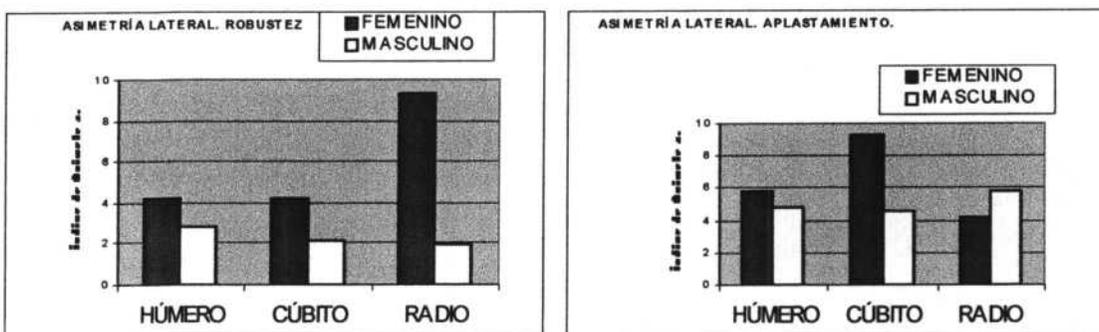


Gráfico 8.6. Valores del Índice de Asimetría en los índices de robustez y aplastamiento del Húmero, Cúbito y Radio., separando los individuos por sexos.

En lo que respecta a las extremidades inferiores, en el **fémur**, vemos que los hombres presentan valores mayores que las mujeres, salvo en el índice de Platimería. No encontramos diferencias significativas en ninguna medida ni índice, ni en mujeres ni en hombres.

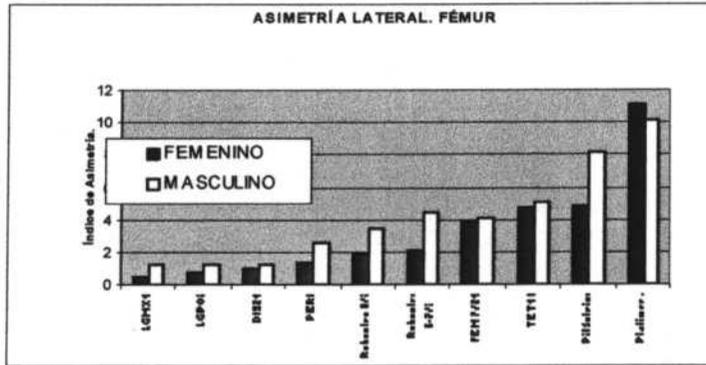


Gráfico 8.7. Asimetría lateral del fémur. *F = Diferencias significativas en la serie Femenina. *M = Diferencias significativas en la serie Masculina

Los valores más cercanos a la significación son el diámetro transversal a la mitad de la diáfisis masculino y el índice de anchura diafisario-epicondilia masculino. El mayor índice de asimetría corresponde al índice platimétrico en ambos sexos (I.A. = 10,20 y 11,14, masculino y femenino, respectivamente), y el menor a la anchura de la extremidad distal (I.A. = 1,24 y 1,05; masculino y femenino, respectivamente).

La **tibia**, tampoco tiene diferencias significativas entre lados, en ninguna medida ni índice, pero los valores de robustez, en las tibias masculinas, se acerca mucho a la significación ($p=0,08$), con valores mayores en las tibias derechas ($D>I = 89\%$; $D=I = 0\%$; y $D<I = 11\%$). Los mayores valores del índice de asimetría, los encontramos en el índice Platimétrico (I.A. = 4,12 y 6,51; masculino y femenino, respectivamente), y los menores en la longitud máxima (I.A. = 0,65 y 0,77, masculino y femenino, respectivamente).

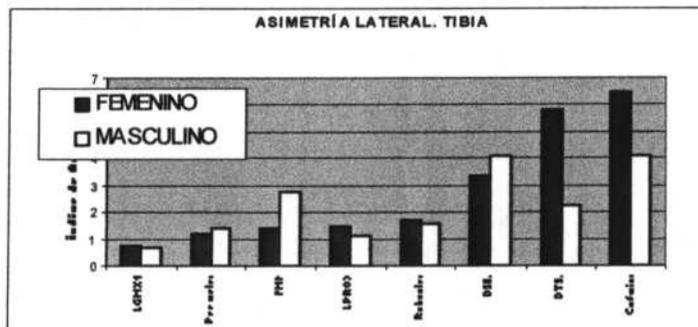


Gráfico 8.8. Asimetría lateral de la tibia. *F = Diferencias significativas en la serie Femenina. *M = Diferencias significativas en la serie Masculina

En el **peroné**, vemos que los hombres tienen valores más elevados de índice de asimetría que las mujeres, en prácticamente todas las medidas. Encontramos diferencias significativas en el perímetro máximo en la mitad, en las mujeres. En los hombres no se ha encontrado ninguna diferencia significativa entre lados, en ninguna medida ni índice, pero en el índice pilástrico masculino, se hallan muy cerca de la significación ($pZ = 0,06$).

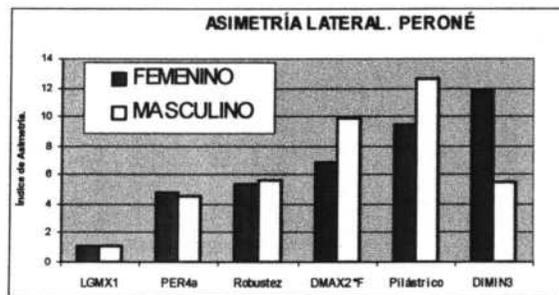


Gráfico 8.9. Asimetría lateral del peroné. *F = Diferencias significativas en la serie Femenina. *M = Diferencias significativas en la serie Masculina.

En lo que respecta a la **rótula**, solamente hemos podido analizar la asimetría en los hombres, ya que todas las rótulas femeninas que se conservaban, eran del lado izquierdo. En las rótulas masculinas (4 hombres conservaban las dos rótulas) no hemos encontrado ninguna medida (anchura y altura), ni índice (índice rotuliano), con diferencias significativas entre lados.

Ni en el **astrágalo**, ni en el **calcáneo**, se aprecian diferencias significativas entre lados, para ninguna variable.

En el **coxal** femenino, se han encontrado diferencias significativas en la anchura cotilo-esciática y en el índice cotilo-esciático. La anchura cotilo-esciática resulta mayor en el lado derecho que el izquierdo, de tal manera que el 60% de los individuos medidos presentan valores mayores en el coxal derecho, y ninguno el izquierdo ($D > I = 60\%$; $D = I = 40\%$; y $D < I = 0\%$). En el índice cotilo-esciático, los valores se invierten, ya que el índice es inversamente proporcional a la medida de la anchura ($D > I = 11\%$; $D = I = 11\%$; y $D < I = 78\%$).

Por lo tanto, podemos concluir sobre la simetría lateral en las extremidades posteriores en nuestra población:

1. En los hombres, los tres huesos largos de la pierna (fémur, tibia y peroné), no presentan diferencias significativas en cuanto a su longitud máxima, pero vemos que en los tres huesos, hay más individuos con mayores valores en el lado izquierdo (fémur $D < I = 57\%$; tibia $D < I = 55\%$; peroné $D < I = 57\%$), por lo que la longitud total de la pierna izquierda será ligeramente mayor que la derecha. En las mujeres, no se ve esta distribución, aunque hay que recalcar que el número de mediciones es pequeño, y no hay diferencias significativas en ningún sexo.
2. En el fémur y el peroné, la asimetría masculina es mayor que la femenina, en prácticamente todas las medidas.
3. La anchura de la extremidad distal del fémur y la anchura de la extremidad proximal de la tibia, en hombres y mujeres, presentan valores mayores en el lado derecho.
4. No hay diferencias significativas en los huesos del pie, astrágalo y calcáneo, ni en la anchura del tobillo ni en la altura, ni en mujeres ni en hombres.
5. En cuanto a la robustez, no hay diferencias entre lados en ninguno de los dos sexos, pero en la tibia y el peroné masculina, son mayoría los individuos con el lado derecho más robusto (tibia $D > I = 88,9\%$; peroné $D > I = 83,3\%$).

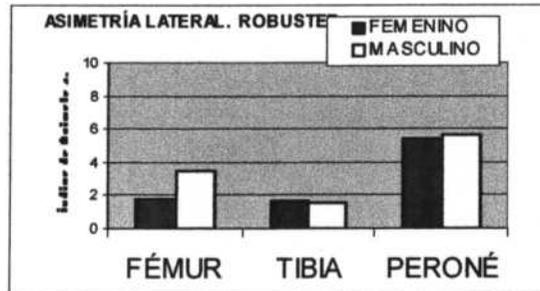


Gráfico 8.10. Valores del Índice de Asimetría en los índices de robustez del Fémur, Tibia y Peroné, separando los individuos por sexos.



FEMENINO



MASCULINO

Esquemas sobre la asimetría en individuos femeninos y masculinos. Coloreados los huesos con diferencias estadísticamente significativas. Rojo = Valores mayores. Azul = Valores menores.

Los índices interóseos que se han calculado, no han mostrado diferencias significativas, salvo en el índice radio-tibial en las mujeres, que presentan el 100% de los casos el valor del índice derecho mayor que el izquierdo ($D > I = 100\%$).

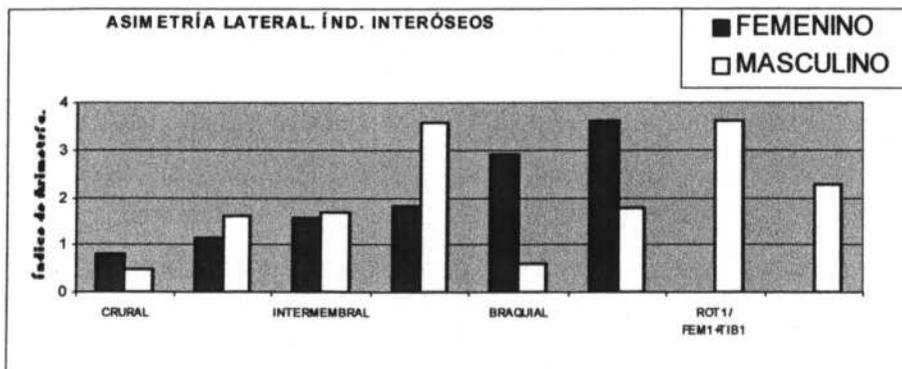


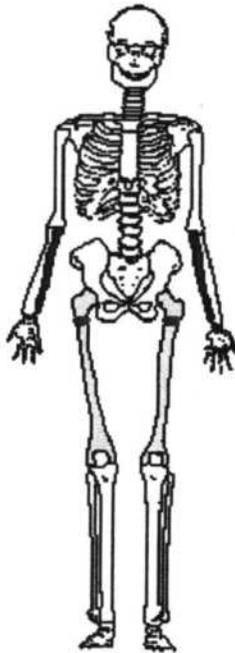
Gráfico 8.11. Valores del Índice de Asimetría en los índices Interóseos, separando los individuos por sexos.

Esto significa que, viendo que los valores de la longitud de la tibia femenina se distribuyen homogéneamente entre lado derecho e izquierdo, es la longitud del antebrazo lo que ha hecho aparecer diferencias significativas en este índice (recordamos que ya habíamos encontrado diferencias significativas entre lados en la longitud del cúbito femenino, con predominancia del lado derecho).

Por lo tanto, podemos afirmar que los antebrazos femeninos derechos, eran más largos que los izquierdos, y que la proporción de la longitud del radio derecho con la tibia derecha es mayor que en el lado izquierdo. El índice braquial y húmero-femoral, tienen índices de asimetría sensiblemente mayores en las mujeres.

Dimorfismo sexual en las asimetrías.

Según hemos podido observar en las Tablas de Asimetría lateral, los índices de asimetría no son iguales para los dos sexos. Ya hemos comentado algunos índices que presentan valores muy diferentes en mujeres y en hombres. Con el fin de comprobar si esas diferencias eran significativas, hemos realizado un Test de Mann-Whitney, no paramétrico, para cada medida del índice de asimetría, para hombres y mujeres. Los resultados se encuentran en el **Anexo IX**.



Dimorfismo sexual en las asimetrías. Coloreados, los huesos que tienen alguna variable con dimorfismo sexual estadísticamente significativo. Rojo = Mayor asimetría en mujeres (Robustez del cúbito y diámetro transversal sub-trocantérico). Amarillo = Mayor asimetría en hombres (robustez 6+7/2 del fémur).

En las **extremidades superiores**, vemos que existen diferencias significativas (*; $p < 0,05$) en el índice de robustez del radio, entre hombres y mujeres. El índice de asimetría en mujeres es muy alto (I.A.=9,35) y en hombres es muy bajo (I.A.=1,92). También hay diferencias notables, cercanas a la significación (+; $p < 0,10$), en el diámetro transversal sub-sigmoido del cúbito. Como vemos hay poco dimorfismo sexual, en cuanto a las asimetrías,

en las extremidades superiores de nuestra muestra. Las diferencias significativas se encuentran en el antebrazo, en el radio, y cercanas a la significación en el cúbito.

En el **hombro**, vemos que no existen diferencias significativas en el dimorfismo sexual, en cuanto a la asimetría, en ningún parámetro estudiado, tanto de la clavícula como de la escápula. Tan solo en el diámetro máximo a la mitad de la clavícula femenina, se obtienen diferencias cercanas a la significación ($+$; $0,10 < p > 0,05$), con un índice de asimetría mayor en las mujeres (I.A.=5,21 y 1,62, mujeres y hombres, respectivamente).

Ante estos resultados podemos hablar de una gran homogeneidad en las actividades en las cuales intervienen las extremidades superiores entre hombres y mujeres, que han provocado índices de asimetría muy similares. Tan solo a nivel del antebrazo se observa un dimorfismo sexual significativo, en cuanto a la asimetría en la robustez del radio.

En las **extremidades inferiores**, vemos que existe un dimorfismo sexual significativo, ($*$; $p < 0,05$), en la simetría del diámetro transversal sub-trocantérico, y en el índice de asimetría del índice de robustez pilástrico, ambos del fémur. También observamos valores cercanos a la significación, ($+$; $0,10 < p > 0,05$), en el diámetro máximo de la cabeza del fémur, el índice de robustez del fémur, diámetro mínimo a la mitad del peroné, diámetro transversal a la altura del agujero nutricio de la tibia y el perímetro a la altura del agujero nutricio de la tibia.

En los huesos del pie, astrágalo y calcáneo, no se han visto diferencias significativas en ninguna medida ni índice. Tampoco en el coxal.

A la luz de estos datos, vemos que es el fémur el hueso con más dimorfismo sexual, con respecto a la asimetría. La robustez del fémur, tiene una asimetría mayor en los hombres (I.A.=3,52 y 4,42; índice de robustez $8/2$ y $6+7/2$, respectivamente), que en las mujeres (I.A.=1,84 y 2,15; índice de robustez $8/2$ y $6+7/2$, respectivamente), lo cual podría implicar unas actividades con uso más heterogéneo de las piernas en los hombres, lo que haría que la asimetría masculina fuera mucho mayor que la femenina, cuyas actividades podrían ser más homogéneas.

Comparación de la asimetría con otras poblaciones de la .

Vamos a comparar el dimorfismo sexual en las asimetrías, con tres poblaciones medievales españolas: San Nicolás (Murcia), La Torrecilla y La Olmeda. Primero vamos a explicar brevemente, cuáles han sido los resultados en los análisis de asimetría en estas tres poblaciones.

Hernández y Turbón (1991), en su estudio sobre la población de La Olmeda, no encuentran diferencias estadísticamente significativas entre ambos lados, ni en hombres ni en mujeres, para ninguna medida de longitud, perímetros ni en los índices de robustez comparados.

Robles (1997), en su trabajo sobre los huesos largos de la población de San Nicolás, encuentra diferencias estadísticamente significativas, en muchas de las medidas e índices. En las extremidades superiores, en hombres, prácticamente todas las medidas, salvo los índices

de robustez de cúbito y radio, son estadísticamente diferentes. En mujeres, no hay tantas medidas con diferencia estadísticamente significativa. En las extremidades inferiores, hay menos zonas óseas que presentan diferencias, las mujeres presentan diferencias para la longitud y el diámetro vertical de la cabeza del fémur y el diámetro transversal, la anchura de la epífisis distal de la tibia y el índice platicnémico. En hombres, hay diferencias estadísticamente significativas en medidas de la diáfisis femoral, diámetro vertical de la cabeza del fémur y en los índices de robustez y pilástrico, y en la tibia hay diferencias en el diámetro antero-posterior, en la longitud, y en los índices de robustez y platicnémico.

En cuanto al dimorfismo sexual, con respecto a la asimetría lateral, en estas poblaciones, Hernández *et al.* (1991), encuentran diferencias estadísticamente significativas para el índice de asimetría en el diámetro transversal de la cabeza y diámetro transversal en la mitad de la diáfisis en el húmero y diámetro transversal de la cabeza en el fémur en la población hispano-musulmana de La Torrecilla, y para el perímetro mínimo, diámetro máximo de la V deltoidea, diámetro transversal de la cabeza y anchura máxima de la epífisis distal en el húmero y diámetro antero-posterior en medio y transversal máximo de la cabeza en el fémur, en la población de La Olmeda.

Robles (1997), estudiando el dimorfismo sexual de las asimetrías en la población de San Nicolás, encuentra medidas con diferencias estadísticamente significativas en: el perímetro mínimo del húmero, la longitud del radio y el diámetro de la cabeza del radio; en la longitud máxima, perímetro en el centro, diámetro de la cabeza, ambos diámetros sub-trocantéricos y diámetro antero-posterior en medio del fémur; y en el diámetro antero-posterior en el agujero nutricio y en la anchura de la epífisis distal, de la tibia.

Como ya hemos comentado en nuestra población sólo aparecen diferencias estadísticamente significativas en el índice de robustez del radio, en el diámetro transversal sub-trocantérico y en el índice de robustez del fémur (6+7/2).

Antes de empezar a comparar los resultados de los índices de asimetría, hay que recordar que la metodología no ha sido la misma en las cuatro poblaciones. En las poblaciones de La Torrecilla y La Olmeda, se ha efectuado un test de Student con las medidas de todos los huesos del lado derecho comparándolas con todas las del lado izquierdo.

En nuestro estudio, y en el de San Nicolás, se han estimado los índices de asimetría solamente de los individuos que conservaban ambos lados, desechándose los huesos impares, para realizar un análisis de datos apareados. Creemos que es la metodología que más nos va a acercar a la realidad de cómo era la población. Esta puede ser la causa por la que, a pesar de tener los índices de asimetría elevados, no aparezcan diferencias significativas en muchas variables de éstas dos poblaciones.

Solamente hemos podido recoger datos coincidentes en las cuatro poblaciones sobre los índices de asimetría correspondientes a tres medidas del húmero (longitud máxima, perímetro mínimo y anchura de la extremidad distal) y a cinco medidas del fémur (longitud máxima, perímetro mínimo, diámetro sagital en la mitad, diámetro transversal en la mitad y anchura de la extremidad distal).

En la **serie masculina**, si comparamos los índices de asimetría de los hombres de El Burgo de Osma, con los calculados en las otras tres poblaciones, observamos que los hombres de El Burgo de Osma y los de San Nicolás son los que menos asimetría presentan en la longitud máxima y el perímetro mínimo del húmero. En la anchura de la extremidad distal del húmero, los valores de asimetría son mayores en El Burgo de Osma, aunque los valores son muy semejantes en las cuatro poblaciones, tal y como se puede observar en la **Tabla 8.2** y el **Gráfico 8.12**.

Índice de Asimetría. Serie MASCULINA		Longitud máxima del húmero	Perímetro mínimo del húmero	Anchura de la extremidad distal del húmero	Longitud del fémur	Perímetro mínimo del fémur	Diámetro sagital a la mitad del fémur	Diámetro transversal a la mitad del fémur	Anchura de la extremidad distal del fémur
San Nicolás	N	33	133	86	54	115	101	101	31
	X	0,011	0,031	0,019	0,005	0,013	0,031	0,031	0,011
	SD.	0,008	0,025	0,016	0,005	0,013	0,063	0,034	0,01
La Torrecilla	N	16	40	21	26	40	41	41	12
	X	0,026	0,039	0,021	0,007	0,026	0,034	0,05	0,022
	SD.	0,031	0,025	0,018	0,005	0,023	0,057	0,036	0,013
La Olmeda	N	23	39	25	30	37	37	38	25
	X	0,014	0,037	0,019	0,009	0,027	0,035	0,036	0,015
	SD.	0,009	0,056	0,016	0,006	0,044	0,043	0,045	0,021
Burgo de Osma	N	9	12	11	7	7	7	7	9
	X	0,0114	0,0259	0,0227	0,0126	0,0258	0,0583	0,0483	0,0124
	SD.	0,0083	0,0291	0,0129	0,01615	0,0244	0,0511	0,0659	0,0193

Tabla 8.2. Comparaciones de los índices de asimetría en cuatro poblaciones. SERIE MASCULINA. N = número de individuos. X = Valor promedio del índice de asimetría. SD. = Desviación estándar del índice de asimetría.

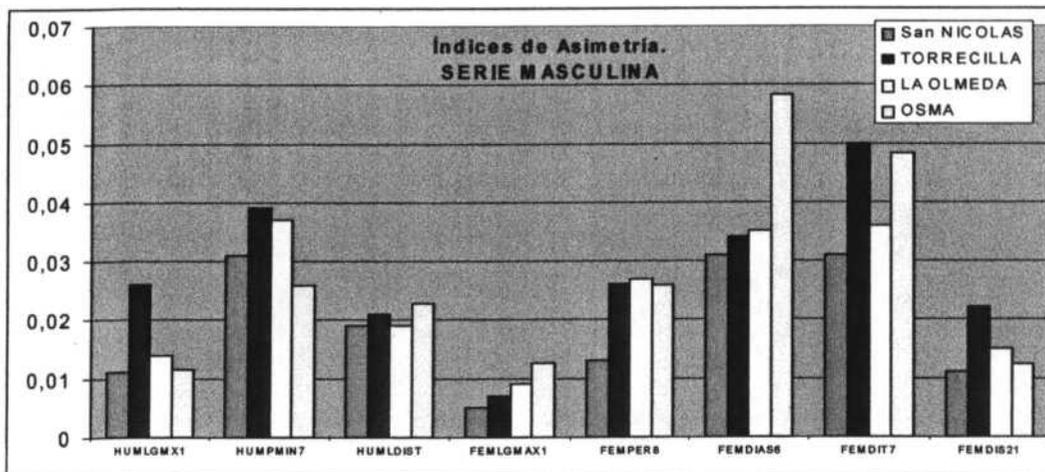


Gráfico 8.12. Comparaciones de los índices de asimetría en cuatro poblaciones. SERIE MASCULINA.

En lo que respecta a los índices de asimetría del fémur, vemos que los hombres de El Burgo de Osma presentan la mayor asimetría de todos en la longitud máxima y en el diámetro sagital a la mitad del fémur. En general los valores de asimetría del fémur de los hombres de nuestra muestra, son muy altos, lo que contrasta con la comparación de los índices de asimetría en el húmero.

En la **serie femenina**, **Tabla 8.3** y **Gráfico 8.13**, vemos que los húmeros de las mujeres de El Burgo de Osma y las de San Nicolás presentan los menores índices de asimetría de las cuatro poblaciones, al igual que ocurría en la serie masculina, destacando el índice de

asimetría menor en la longitud máxima y en la anchura de la extremidad distal del húmero de las mujeres de nuestra muestra.

En lo que respecta al fémur, las mujeres de El Burgo de Osma, también presentan una asimetría menor que las demás series. Tan solo en el diámetro transversal a la mitad del fémur, encontramos un valor máximo de asimetría de las mujeres de nuestra muestra.

Índice de Asimetría. Serie FEMENINA		Longitud máxima del húmero	Perímetro mínimo del húmero	Anchura de la extremidad distal del húmero	Longitud del fémur	Perímetro mínimo del fémur	Diámetro sagital a la mitad del fémur	Diámetro transversal a la mitad del fémur	Anchura de la extremidad distal del fémur
San Nicolás	N	14	74	86	27	71	63	63	22
	X	0,01	0,018	0,019	0,007	0,018	0,033	0,031	0,031
	SD.	0,006	0,016	0,016	0,005	0,017	0,038	0,087	0,087
La Torrecilla	N	18	46	22	24	45	46	46	6
	X	0,014	0,029	0,024	0,007	0,017	0,031	0,033	0,019
	SD.	0,01	0,018	0,022	0,007	0,022	0,031	0,041	0,016
La Olmeda	N	17	23	16	17	28	28	27	19
	X	0,019	0,037	0,04	0,006	0,028	0,037	0,031	0,021
	SD.	0,01	0,056	0,037	0,005	0,024	0,024	0,029	0,021
Burgo de Osma	N	11	14	13	11	11	11	11	11
	X	0,0069	0,0279	0,0163	0,0069	0,0142	0,0307	0,039	0,0105
	SD.	0,005	0,0211	0,0136	0,005	0,0108	0,0329	0,0299	0,0096

Tabla 8.3. Comparaciones de los índices de asimetría en cuatro poblaciones SERIE FEMENINA. N = número de individuos. X = Valor promedio del índice de asimetría. SD. = Desviación estándar del índice de asimetría.

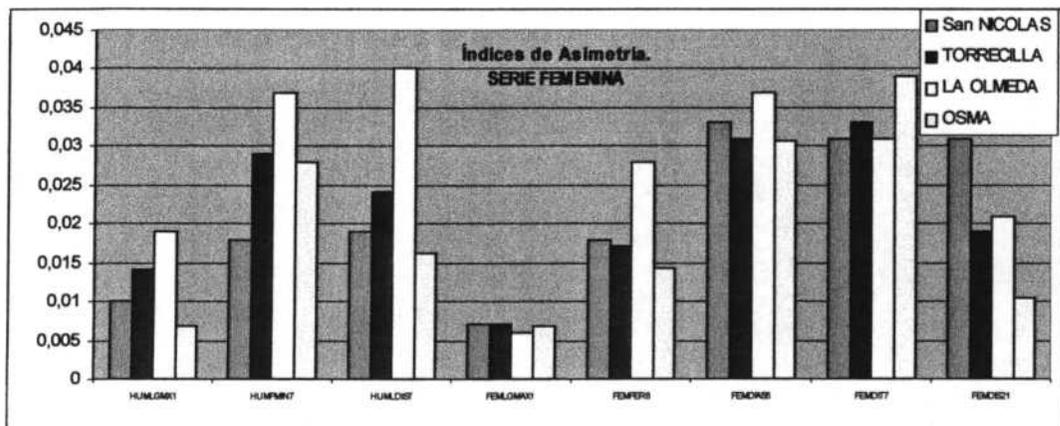


Gráfico 8.13. Comparaciones de los índices de asimetría en cuatro poblaciones. SERIE FEMENINA.

Por lo tanto podemos concluir que los valores del índice de asimetría de nuestra población en la longitud máxima y el perímetro mínimo, se comportan de manera semejante en el húmero, en las mujeres y hombres, con valores muy bajos, con respecto a las demás poblaciones. En lo que respecta a la anchura de la extremidad distal del húmero, las mujeres presentan el valor más bajo y los hombres el más alto. Estos datos nos pueden indicar que las actividades físicas de los hombres de El Burgo de Osma, en el manejo de instrumentos, herramientas o en las tareas diarias, en los que estuvieran implicados los músculos de la zona del codo, sería mucho más lateralizada que en las mujeres, donde su actividad física en estos grupos musculares sería mucho más general, en comparación con las demás poblaciones.

En el fémur, los hombres de El Burgo de Osma presentan una mayor asimetría que el resto de series masculinas, mientras que en las mujeres ocurriría al contrario, cuando los comparamos con el resto de muestras. Esto se podría interpretar como una mayor asimetría en

las actividades físicas de los hombres de nuestra población al compararlos con las demás series masculinas, mientras que las mujeres de El Burgo de Osma, realizarían tareas con las extremidades inferiores menos lateralizadas que las mujeres del resto de las series comparadas.

CAPÍTULO IX
EL DIMORFISMO SEXUAL

IX. DIMORFISMO SEXUAL.

El dimorfismo sexual es una característica biológica, que se presenta no solamente en la especie humana, sino en muchos mamíferos y en otros grupos de animales. Está determinado por los caracteres sexuales secundarios, que hace que las medidas de los huesos, su robustez y su forma sea diferente entre hombres y mujeres.

Muchos investigadores han intentado evaluar la importancia del ambiente en el dimorfismo sexual de una población. Así, Eveleth (1975), dice que en poblaciones que sufren un alto grado de estrés medioambiental, el dimorfismo sexual será menor. Para Frayer (1980), el dimorfismo sexual está íntimamente relacionado con la división de las tareas para cada sexo. Cuando la tarea es común o muy parecida, el dimorfismo sexual disminuye y cuando las tareas son muy diferentes aumenta, ya que el dimorfismo sexual refleja las adaptaciones de cada sexo a unas determinadas cargas en unas zonas anatómicas concretas. Hay autores que sostienen que el dimorfismo sexual disminuye con la edad (Meindl *et al.*, 1985; Walker, 1995), ya que la mujer tiende a masculinizarse en la madurez.

Nosotros hemos querido estimar el dimorfismo sexual de nuestra población, y posteriormente compararlo con otras series españolas.

Hay numerosos índices de dimorfismo sexual, que intentan describir las diferencias existentes entre sexos, de una determinada variable. Borgognini y Repetto (1986), han descrito doce métodos diferentes de cuantificar estas diferencias.

Para nuestra estudio, hemos utilizado la fórmula siguiente:

$$\text{DMS} = [\text{MM} / \text{MF}] * 100$$

Donde: **DMS** = Dimorfismo Sexual en %

MM = Media Masculina.

MF = Media Femenina.

Este valor de DMS será mayor de 100 cuando el valor promedio masculino para una determinada variable, sea mayor que el femenino, y será menor que 100 cuando el femenino sea mayor.

Para tener una idea más completa se ha calculado también la diferencia entre medias (DIF = Media Masculina – Media Femenina) siendo mayor que 0 cuando el valor masculino es superior, y menor que 0 cuando el superior es el femenino.

En primer lugar hemos efectuado un análisis t-Student para cada una de las variables que se han medido, tanto craneales como post-craneales, para los índices calculados a partir de estas medidas, para la capacidad craneana (en sus cuatro métodos utilizados) y para la estatura. Como la prueba t-Student solo se puede aplicar a las distribuciones que se adapten a una curva normal, en el caso de las variables que no cumplían este requisito, se ha realizado un test no paramétrico (en este caso el test de Mann-Whitney), para que las diferencias estimadas puedan ser interpretadas correctamente. En el **Anexo VI**, se encuentran las Tablas correspondientes a todos estos cálculos. El nivel de significación, como en los demás tests

utilizados, es del 95%, señalándose con un círculo (*), cuando hay una diferencia estadísticamente significativa entre sexos ($p < 0,05$).

Por último, hemos querido estimar cuál es el *dimorfismo total del hueso (DMS-total)* y comprobar cuál es el más dimórfico. Para hallar el dimorfismo total del hueso (DMS-total), se halló el promedio de todos los DMS calculados para todas las variables e índices.

Para estimar cuál es el *hueso más dimórfico*, la metodología empleada ha sido, primero calcular cuál es diferencia, en valor absoluto, entre el dimorfismo sexual (DMS) calculado y el valor 100, que representa un dimorfismo sexual nulo, en todas las medidas e índices para cada hueso. Posteriormente se halla el promedio de todas esas diferencias, y el número resultante será una medida de la desviación del dimorfismo sexual para todo el hueso, con respecto a un dimorfismo sexual igual a cero. Cuánto mayor sea este número, mayor será el dimorfismo sexual. Consideramos que calcular el DMS-total, no refleja fielmente que hueso es más dimórfico, ya que si tenemos un hueso con una variable con un DMS alto, por ejemplo 120, debido a una gran diferencia a favor del promedio masculino, y otra medida con un DMS bajo, por ejemplo 80, debido a un gran dimorfismo con valores mayores del promedio femenino, el resultado del promedio sería 100, o sea un dimorfismo sexual nulo, lo cual no refleja lo que pretendemos estimar, que es el cuál es el grado de dimorfismo sexual que se da en este hueso. Un ejemplo lo encontramos en el coxal. El coxal es un hueso muy dimórfico, en donde hay variables en las que las mujeres presentan valores más altos que el hombre (la longitud del pubis, por ejemplo, tendrá un valor de DMS menor de 100), y otras donde el valor masculino es mayor que el femenino (por ejemplo, la altura total del hueso coxal, con un DMS mayor que 100). El DMS-total del coxal, en nuestra población, es de 99,35, lo cual nos indica un dimorfismo sexual cercano a cero, pero el **ABS DMS-100**, se sitúa en 8,30, que ya refleja la distancia a 0 (dimorfismo cero), que existe entre todas las variables e índices del hueso.

El estudio de las Tablas del **Anexo VI** nos permiten apreciar los siguientes resultados para el Cráneo:

Variables métricas del cráneo.

- De los 49 caracteres métricos del cráneo que hemos estudiado, existe dimorfismo sexual, estadísticamente significativo, en 27 de ellos (un **55,10%** del total), 10 se encuentran en el límite de significación (**20,40%**), y 12 no presentan dimorfismo sexual significativo (**24,50%** del total). Los que no presentan dimorfismo sexual significativo son los referentes al *foramen magnum* (anchura y longitud), arco y cuerda del occipital, anchura biastérica, anchura interorbitaria, anchura máxima de los huesos nasales, altura naso-espinal prosthion, altura porion-bregma, longitud de los huesos nasales, arco transversal (porion-bregma-porion) y arco sagital total (nasion-opisthion).
- En todos los casos de dimorfismo sexual significativo, el valor más elevado de los dos corresponde a los varones. Solamente encontramos un valor de DMS menor que 100, correspondiente a la anchura mínima de los huesos nasales.
- El grado de dimorfismo sexual de estas variables métricas, oscila entre **116,07** (correspondiente a la altura de la apófisis mastoide), y **85,70** (correspondiente a la

anchura mínima de los huesos nasales). Siendo la medida con menor dimorfismo sexual, el arco del hueso occipital (DMS = 100,73).

El promedio del Dimorfismo sexual (DMS-total) para todas las variables del cráneo juntas, es de **DMS-total = 105,17**.

Medidas de la mandíbula:

- De las 18 medidas tomadas en la mandíbula, 4 tienen un dimorfismo sexual significativo (22,22% del total). Son las correspondientes a la anchura bigoniaca, la anchura del cóndilo, altura del cuerpo mandibular entre M1 y M2, y la altura del agujero mentoniano.
- Los valores de DMS varían desde 125,72 (correspondiente a la altura del cuerpo mandibular entre M1 y M2), hasta 99,40 de la anchura bimental. La variable con menor dimorfismo sexual, es la longitud del cuerpo mandibular (DMS = 102,03). Hay que comentar que hay variables de la mandíbula que tienen muy pocas mediciones. Por ejemplo, algunas alturas y espesores del cuerpo mandibular solo se han medido en dos individuos masculinos, por lo que no podemos expresar lo que ocurría en la población a la luz de tan pocos casos. La razón del número tan escaso de mediciones, se debe a la gran pérdida dental que han sufrido la gran mayoría de adultos estudiados, lo que hace imposible localizar el punto exacto donde practicar las mediciones de altura y espesor del cuerpo mandibular.

El promedio del Dimorfismo sexual para todas las variables de la mandíbula juntas (DMS-total), es de **DMS-total=109,08**.

Índices del cráneo y mandíbula:

- De los 34 índices obtenidos tanto en el cráneo como en la mandíbula, solamente presenta dimorfismo sexual significativo el índice cráneo-facial (45/8), lo cual nos revela que las mujeres de El Burgo de Osma tenían la frente más ancha, con respecto a la anchura de la cara, que los hombres.
- Con respecto a las capacidades craneanas, vemos que existe una diferencia significativa entre sexos cuando utilizamos la altura basion-bregma para su cálculo, tanto empleando las fórmulas de Olivier *et al.* (1978), como las de Lee y Pearson (1901). Sin embargo, la diferencia, aunque es importante, no llega a ser significativa cuando se utiliza la altura auricular, en ninguno de los dos métodos. El valor del dimorfismo sexual es alto en los cuatro casos, siempre con mayores capacidades en los varones.
- El módulo de Schmidt si presenta un dimorfismo sexual significativo en nuestra población, en el sentido de mayores valores en hombres.

El promedio del Dimorfismo sexual para todos los índices del cráneo y de la mandíbula juntos, es de **DMS=99,28**.

Para todo el cráneo y mandíbula, incluyendo medidas e índices, el dimorfismo sexual es de 103,86.

En lo que corresponde al esqueleto post-craneal, primero comentaremos lo que ocurre en la extremidad superior y la cintura escapular, posteriormente en las extremidades inferiores y la cintura pelviana y por último los huesos impares (esternón, sacro y vértebras más importantes).

En las extremidades superiores:

- Todas las variables medidas del húmero, cúbito y radio, tanto en el lado derecho como en el izquierdo, presentan diferencias estadísticamente significativas entre sexos, salvo la anchura articular del húmero (derecho e izquierdo), el diámetro transversal a la mitad del cúbito (derecho e izquierdo) y el diámetro transversal a la mitad del radio izquierdo, que tienen diferencias importantes pero que no llegan a la significación estadística.
- Todas las variables, incluso las no significativas, tienen promedios mayores en el sexo masculino ($DMS > 100$ y $DIF > 0$).

Δ En el húmero. El Dimorfismo Sexual para la *longitud máxima* lo estima Olivier (1960), para una población normal, en 109, con una diferencia de promedios entre 12 y 30 mm. En nuestra población el dimorfismo sexual, en ambos brazos, es superior a 110 y la diferencia mayor que 29 mm.

Stewart (1979), estudiando en individuos de la *Terry Collection*, encontró diferencias sexuales significativas en el *Diámetro de la cabeza del húmero*, estableciendo unos intervalos de clasificación sexual para esta muestra compuesta de 50 mujeres y 50 hombres. Posteriormente Dittrick (1979) y Dittrick y Suchey (1986), estudiando el dimorfismo sexual del fémur y el húmero en una muestra prehistórica de California, indicaron que el mejor indicador sexual para el húmero era el diámetro transversal de la cabeza, obteniendo una fiabilidad del 96% en la muestra de Early Horizon. Aunque las mejores variables discriminantes en el húmero con respecto al sexo se encuentran en la epífisis proximal, según diversos autores (France, 1983; Dittrick, 1979; Dittrick y Suchey, 1986), también se han utilizado medidas de la extremidad distal en varios análisis discriminantes, en los que se ha llegado a obtener una fiabilidad de 89.16%, en el caso de *la anchura biepicondilar* (France, 1983, 1985). Thieme (1957), utilizó la anchura epicondilar en su estudio de estimación del sexo en Negros americanos, obteniendo un $DMS = 112,56$.

En nuestra población la variable con mayor dimorfismo sexual es, para ambos lados, *la anchura de la epífisis distal* (epicondilar), con un dimorfismo sexual de 114,95 y 112,70, derecha e izquierda respectivamente, 113,86, ambos lados juntos. También tiene un alto DMS (114,42 y 111,34, derecho e izquierdo, respectivamente, 112,96, ambos lados juntos) el *diámetro sagital de la cabeza del húmero*.

En lo que respecta a los índices, vemos que no hay diferencias significativas, ni en la robustez ni en la platería. Es de notar que el húmero izquierdo femenino, es más robusto que el derecho ($DMS < 100$), aunque no hay diferencias significativas entre ellos.

Δ En el cúbito, también se obtienen diferencias significativas en todas las variables, salvo en el *diámetro transversal a la mitad del cúbito*, cuando separamos en lado derecho y el izquierdo. Con la *longitud máxima del cúbito*, se vuelven a dar en nuestra población ($DMS =$

112,96 y 110,83, derecho e izquierdo, respectivamente, **112,37**, ambos lados juntos), las estimaciones que hace Olivier (1960), en el sentido de que “*hay una diferencia sexual clara con un cúbito femenino un 89% del masculino, con predominancia del lado derecho (DMS=112)*”. El mayor índice lo encontramos en el *diámetro sagital a la mitad del cúbito* (DMS=125,12 y 128,17, derecho e izquierdo, respectivamente, **126,41**, ambos lados juntos), y el menor en la *longitud fisiológica*. Todas las variables medidas son mayores en los hombres que en las mujeres (DMS>100).

El *índice de robustez*, sin embargo, muestra promedios mayores en las mujeres, en ambos brazos, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. El *índice de platonía* tampoco presenta diferencias significativas, siendo mayor el promedio en mujeres en el cúbito izquierdo, y en los hombres en el derecho, aunque con muy poco dimorfismo sexual (DMS=103,21 y 99,09; derecho e izquierdo, respectivamente, **101,24**, ambos lados juntos).

Δ En el **radio**, todas las variables, cuando juntamos ambos lados, presentan diferencias significativas, solo el *diámetro transverso a la mitad del radio izquierdo*, no llega a la significación. El mayor dimorfismo sexual se encuentra en el *diámetro sagital a la mitad del radio* (DMS= **118,87**, en ambos lados), y el menor en la *longitud fisiológica*. Todas los promedios de estas medidas son mayores en los hombres. En la *longitud máxima*, el dimorfismo se encuentra en valores semejantes a los estimados como normales (DMS=114,9) por Olivier (1960), ya que en nuestra población se ha estimado en 114,53 y 110,94, derecho e izquierdo, respectivamente, **112,82**, ambos lados juntos. En cuanto a los índices, ninguno presenta diferencias estadísticamente significativas entre sexos. El de robustez, presenta mayores valores en los hombres en ambos lados, y el diafisario en las mujeres.

Δ La **clavícula**, presenta un curioso dimorfismo. Todas las variables, cuando juntamos ambos lados presentan diferencias significativas, pero la clavícula derecha es significativamente diferente en la *longitud máxima*, el *perímetro a la mitad* y en el *diámetro mínimo a la mitad*, mientras que la clavícula izquierda, solo en la *longitud máxima*. Esto nos indica que las clavículas derechas de los hombres son más grandes y más largas que las femeninas, mientras que las clavículas izquierdas serían más largas, pero no tan grandes. La robustez también es mayor en los hombres que en las mujeres, y en el lado derecho que en el izquierdo, pero sin diferencias significativas.

La *longitud máxima* de las clavículas de nuestra población, presenta un dimorfismo algo menor al observado por Olivier (1960), ya que vemos que las clavículas izquierdas son ligeramente mayores que las derechas, y que el dimorfismo sexual es de 105,99 y 109,52, derecha e izquierda respectivamente **108,29**, ambos lados juntos (Olivier lo cifra en aproximadamente 111), y coincide con la apreciación de Parsons (1914), que estima en 10 mm la diferencia entre las longitudes masculinas y femeninas (DIF=10,68 mm; en nuestra muestra).

El uso de la *longitud máxima* de la clavícula para establecer un diagnóstico sexual ha sido utilizado en diversos estudios (Thieme, 1957; Jit y Singh, 1956), pero “*esta medida, tomada únicamente, no es demasiado segura para estimar el sexo*” (Bass, 1987). El *perímetro a la mitad* de la clavícula es de mayor significación sexual (Jit y Singh, 1956), pero tampoco se puede utilizar para un diagnóstico claro del sexo del individuo. En nuestra muestra, el dimorfismo sexual del *perímetro mínimo* es de 112,35 y 110,70, derecha e

izquierda respectivamente, **111,52**, ambos lados juntos. La medida con mayor DMS es el *diámetro mínimo a la mitad* (DMS=**115,31**). Tanto las variables como el índice de robustez, presentan promedios superiores en los hombres.

Δ En el **omóplato**, se encuentran diferencias estadísticamente significativas, en todas las variables medidas cuando juntamos ambos lados, y por separado salvo en la *longitud de la línea infraespinosa* (derecha e izquierda). El mayor índice de asimetría lo obtenemos en la *longitud de la línea supraespinosa* (118,45 y 124,58, derecha e izquierda respectivamente, **121,18**, ambos lados juntos), con lo que nos encontramos con escápulas de forma diferente, según sean de individuos masculinos o femeninos, con la longitud de la línea infraespinosa semejante pero con una mayor longitud supraespinosa en los hombres, siempre con el cuidado con que se deben recoger estos datos, debido al pequeño tamaño muestral.

La *altura del omóplato* ha sido utilizada como indicador sexual por diversos autores (Dwight, 1894a; 1894b; Bainbridge y Genovés, 1956; Iordanidis, 1961; Krogman, 1962; Stewart, 1979), aunque sus resultados no han sido considerados como los más fiables dentro de las mediciones posibles en este hueso. Los estudios métricos realizados por Hrdlička (1942), utilizan una muestra muy extensa (1200 omóplatos masculinos y 457 omóplatos femeninos, de individuos de raza blanca). Con respecto a la *altura del omóplato*, la diferencia entre promedios de su muestra se halla en 18,5 mm. Nuestra muestra tiene una diferencia de promedios (DIF) de 16,46 y 19,05 mm (derecha e izquierda respectivamente; **17,58** mm ambos lados juntos), aunque el tamaño muestral es muy pequeño.

La *anchura del omóplato* presenta variaciones similares, con una diferencia de promedios, sin tener en cuenta los lados, de **8,54** mm a favor de los hombres (los trabajos de Hrdlička, 1942, la sitúan en 11,0 mm), con un dimorfismo sexual DMS= **109,74** (Olivier, 1960, lo sitúa en un 109,64).

En conclusión, referente a las extremidades superiores podemos decir:

- Existe **dimorfismo sexual estadísticamente significativo para todas las medidas** tomadas en el húmero, cúbito, radio, clavícula y escápula, cuando juntamos ambos lados.
- En todas las variables que se han medido, el valor del **promedio masculino es mayor que el femenino**, no ocurriendo así con los índices, donde hay valores de DMS mayores y menores que 100.
- Cuando juntamos los dos lados, la variable, sin contar los índices, que mayor DMS proporciona, es el *diámetro sagital a la mitad del cúbito* (DMS=**126,41**, ambos lados juntos), y la que menos, es la *anchura articular del húmero* (DMS=**105,00**, ambos lados juntos). Si separamos los lados, el mayor es el *diámetro sagital a la mitad del cúbito izquierdo* (DMS=**128,17**) y el menor la *anchura articular del húmero izquierdo* (DMS=**104,12**).
- En cuanto a la **robustez** del húmero y radio, los índices de robustez presentan promedios mayores en los hombres que en las mujeres, en el cúbito sucede al contrario, sin embargo, no se ha encontrado diferencias estadísticamente significativas, en ningún caso, ni juntando ambos lados ni por separado. El mayor DMS en cuanto a la robustez, lo encontramos en el radio derecho (DMS=**104,52**) y

- el menor en el cúbito derecho (DMS=97,84). La robustez del húmero, varía en el derecho (DMS=102,28) y el izquierdo (DMS=98,13).
- Los **índices de aplastamiento** del húmero y cúbito masculinos son mayores que los femeninos, cuando juntamos ambos lados, ocurriendo al contrario con el del radio.
 - Al realizar un promedio con todos las diferencias absolutas entre los DMS hallados y 100 (DMS=0), para cada hueso, vemos que el que presenta mayor dimorfismo sexual en las extremidades superiores, en general, es el **radio**, y el que menos, el **húmero**. Si lo separamos por lados, es el **cúbito izquierdo** y el **radio derecho**, los más dimórficos, y el **húmero izquierdo** es que menor diferencia entre sexos presenta. Además vemos que el **brazo derecho presenta un mayor dimorfismo sexual, en general, que el izquierdo**, en los tres huesos largos.

BRAZO	ABS(DMS-100)			DMS-total			
	DERECHO	IZQUIERDO	TOTAL	DERECHO	IZQUIERDO	TOTAL	
HUM	9,98	7,82	8,75	HUM	109,98	107,40	108,75
CUB	11,83	11,22	11,48	CUB	111,34	110,54	111,05
RAD	12,59	10,58	11,63	RAD	112,48	107,51	110,08
	11,47	9,87	10,62		111,27	108,48	109,96

Tabla 9.1. Promedios de ABS (DMS-100), y DMS-total para todas las medidas e índices de los tres huesos largos del brazo.

- Los valores totales para la **clavícula** y el **omóplato**, son también altos (DMS-total = 109,37 y 110,68; ABS DMS-100 = 9,37 y 10,98, respectivamente)
- El promedio del Dimorfismo sexual para los tres huesos largos del brazo juntos, es de **DMS=109,96**.

Por lo que respecta a las extremidades inferiores:

Δ El fémur.

- Diversos autores (Black, 1978; Di Bennardo y Taylor, 1979; Spruiell, 1984), han usado el *perímetro a la mitad* del fémur para asignar el sexo con una fiabilidad del 85-90% de los casos. De todos los parámetros métricos del fémur, Dittrick y Suchey (1986), señalan como más discriminantes, con respecto al sexo, al *diámetro máximo de la cabeza*, el *diámetro antero-posterior a la mitad de la diáfisis* y la *circunferencia a la mitad del fémur*. De las tres medidas, el mejor indicador del sexo, para estos autores, es el *diámetro máximo de la cabeza del fémur*, donde alcanzan fiabilidades de hasta el 96%. En nuestra muestra, los tres parámetros presentan diferencias significativas entre sexos. En el fémur, vemos que, cuando juntamos ambos lados, todas las variables presentan dimorfismo sexual estadísticamente significativo, menos el *diámetro transversal sub-trocantérico*. Sin embargo si analizamos los lados por separado, podemos observar que mientras que en el **fémur derecho** todas las medidas, salvo los diámetros sagital y transversal sub-trocantéricos, presentan dimorfismo sexual estadísticamente significativo, en el **fémur izquierdo**, solamente en las dos longitudes (en posición y máxima) y en la anchura de la epifisis distal, se obtienen estas diferencias significativas.

- El hecho de no encontrar diferencias significativas en el diámetro transversal sub-trocantérico, se puede deber a lo apuntado por Ruff y Hayes (1983a). Estos autores proponen que la influencia de las cargas físicas en la mitad del fémur (y de la tibia), debido a las tensiones provocadas durante la marcha, aplastarían las diáfisis en sentido transversal, debido al desarrollo de la diáfisis en sentido antero-posterior, mientras que en la zona de la diáfisis del fémur cercana a la cadera, las fuerzas físicas actuarían en modo transversal, aumentando las diáfisis en éste sentido. Los diámetros sub-trocantéricos en las mujeres sufrirían un aplastamiento antero-posterior mayor que los hombres, debido a una causa genética, ya que la mayor anchura de las caderas en las mujeres, aumenta la acción de estas fuerzas que se producen en sentido antero-posterior, a este nivel del hueso. En nuestra población, vemos que la única variable que no presenta diferencias significativas, es precisamente, el *diámetro transversal sub-trocantérico*, debido a un valor muy alto en las mujeres, que disminuye el DMS (DMS=104,76).
- Ningún índice presenta diferencias estadísticamente significativas, pero de todos ellos, solamente el platimérico (mide el aplastamiento sub-trocantérico), tiene un DMS>100, cuando analizamos ambos lados juntos, lo cual indica que las mujeres de nuestra muestra tienen la diáfisis del fémur cercana a la cadera, más aplastada transversalmente que los hombres (coincidiendo con lo señalado por Ruff y Hayes).

Δ La tibia.

- En la tibia, todas las medidas, cuando analizamos ambos lados juntos, presentan diferencias estadísticamente significativas, salvo en el *diámetro transversal a la altura del agujero nutricio*. El *índice de robustez* no presenta diferencias significativas, ni cuando juntamos ambos lados ni cuando analizamos derecha e izquierda por separado. El *índice platicnémico*, que mide el aplastamiento a la altura del agujero nutricio, si presenta diferencias estadísticamente significativas, cuando juntamos los dos lados, dando un mayor aplastamiento transversal en los hombres, (DMS=91), debido, según lo comentado anteriormente, a mayores tensiones, provocadas por los potentes músculos flexores y extensores durante la marcha y otras actividades físicas, en los hombres que en las mujeres, lo cuál ha provocado un mayor aumento del diámetro antero-posterior en esta zona del hueso.
- La tibia derecha es más dimórfica que la izquierda, ya que presenta diferencias significativas en 6 de los 9 parámetros analizados, mientras que la izquierda, solamente en 3. Además, como veremos en la **Tabla 9.2**, el DMS-total y el ABS DMS-100, es ligeramente mayor en la tibia derecha que en la izquierda.

Δ El peroné.

- El peroné es el hueso largo que presenta menor dimorfismo sexual. Solamente la *longitud máxima* y el *perímetro máximo a la mitad*, presentan diferencias estadísticamente significativas en el peroné derecho y cuando juntamos ambos lados. El peroné izquierdo no tiene diferencias significativas en ninguna media ni índice.

- Para estos tres huesos largos, cuando analizamos ambos lados juntos, la variable con mayor DMS es *el diámetro sagital a la mitad del fémur*, (DMS=112,22), y el menor el *índice platicnémico* de la tibia (DMS=91,51).
- Según vemos en la **Tabla 9.2**, el hueso más dimórfico cuando analizamos ambos lados juntos es **la tibia** (ABS DMS-100 = 7,97), y el menos dimórfico el **peroné** (ABS DMS-100 = 5,34). Cuando separamos ambos lados es el **fémur derecho** el más dimórfico (ABS DMS-100 = 8,51) y el **fémur izquierdo** el menos (ABS DMS-100 = 5,41).
- También observamos que hay un mayor dimorfismo en el lado derecho que en el izquierdo, coincidiendo con las extremidades superiores.

PIERNA	ABS(DMS-100)			DMS-total			
	DERECHO	IZQUIERDO	TOTAL	DERECHO	IZQUIERDO	TOTAL	
FEM	8,51	5,41	6,46	FEM	107,90	104,63	105,76
TIB	8,31	7,6	7,97	TIB	105,96	104,95	105,47
PER	5,59	5,45	5,34	PER	102,55	105,2	103,93
	7,47	6,15	6,59		105,47	104,93	105,05

Tabla 9.2. Promedios de ABS (DMS-100), y DMS-total para todas las medidas e índices de los tres huesos largos la pierna.

- Si comparamos estos datos con los obtenidos en los tres huesos largos del brazo, **Tabla 9.1**, vemos que el **dimorfismo sexual en los brazos es mayor que en las piernas**.
- El promedio del Dimorfismo sexual para los tres huesos largos de la pierna juntos, es de **DMS=105,05**.
- De los huesos del tobillo en los que se han tomado mediciones, **astrágalo** y **calcáneo**, debido a su pequeño número muestral, no podemos extraer muchas conclusiones, pero si podemos comentar que el astrágalo es más dimórfico que el calcáneo (ABS DMS-100=14,96 y 8,95; respectivamente), sobre todo el astrágalo izquierdo (ABS DMS-100=16,59), en el que se encuentran diferencias significativas en todas las variables observadas.
- Los **índices interóseos** analizados, muestran diferencias estadísticamente significativas entre sexos, en el **radio-tibial** derecho e izquierdo (DMS=105,14 y 103,93, respectivamente), y en el **braquial** izquierdo (DMS=95,86). Cuando analizamos ambos lados juntos, encontramos diferencias en el **intermembral** (DMS=101,97).
- Esto significa que los hombres y mujeres de nuestra muestra se diferenciarían en la proporción de los componentes distales de las extremidades, al tener el antebrazo más largo, con respecto a la tibia, en los hombres, mientras que la proporción entre el húmero y el fémur, no sería diferente entre sexos. En los brazos, el radio izquierdo es más pequeño que el derecho, en relación con el húmero. En los hombres, el brazo es más largo que en las mujeres, en relación con la longitud de la pierna (índice intermembral).

En cuanto a los huesos impares, vemos que en el **sacro** solamente encontramos diferencias estadísticamente significativas en la anchura máxima, con mayores valores en las mujeres (DMS=94,72), lo que incrementaría la anchura total de las caderas aumentando el canal del parto. En el **atlas** y en el **axis**, el pequeño tamaño muestral impide sacar conclusiones, pero no se han encontrado diferencias significativas entre sexos, en ninguna

medida. En el **esternón**, pese al mal estado de conservación en general de estas piezas y al pequeño número muestral que se ha podido medir, vemos que existen diferencias estadísticamente significativas, en *la anchura* y en *la longitud del manubrio*, con valores superiores en los hombres, en todas las variables, significativas o no.

Δ El **coxal**, es un hueso que se utiliza para los diagnósticos sexuales, por lo que cabe esperar un elevado dimorfismo sexual en sus medidas e índices. Efectivamente, en nuestra muestra, encontramos diferencias sexuales estadísticamente significativas en todas las medidas, salvo en la anchura del ala iliaca y la longitud del pubis. El no presentar diferencias significativas en estas dos medidas, se puede explicar por el mayor tamaño de las pelvis masculinas, en general. En la anchura del ala iliaca encontramos valores absolutos similares en mujeres y hombres, aunque las pelvis masculinas sean, en tamaño total, mayores que las femeninas. El mayor tamaño relativo del ala iliaca femenina, compensaría el mayor tamaño general del coxal masculino. En la longitud del pubis (DMS=95,90), vemos que el pubis femenino es más largo que el masculino, y está al borde de la significación. Las demás medidas se ajustan a lo que esperábamos: con diferencias significativas, en el hombre, la altura total del coxal mayor, el íleon más alto (*la longitud mínima del íleon*, presenta promedios mayores en los individuos masculinos, al ser la cadera “*más alta en los hombres que en las mujeres*” (Ferembach *et al.*, 1979), el isquión más grande, el diámetro vertical de la cavidad glenoidea más grande, la anchura cotilo-esquiática mayor, y en la mujer la anchura de la gran escotadura esquiática mayor (DMS=90,95).

En los índices, vemos que lo anteriormente comentado se cumple, ya que la relación entre la anchura del ala iliaca y la longitud del íleon, es mayor en las mujeres que en los hombres (aunque sin diferencias significativas), y el índice de Schultz (“*El mejor índice métrico de diferenciación sexual de la cadera es, probablemente, el índice isquio-pubiano de Schultz*”; Olivier, 1960), es mayor en las mujeres que en los hombres, presentando diferencias significativas (DMS=87,59). El mayor dimorfismo sexual, en nuestra población, lo encontramos en el *índice cotilo-esquiático*, con un DMS=78,79.

- El promedio del Dimorfismo sexual para todas las variables e índices del esqueleto post-craneal, es de DMS=107,62, exceptuando los calculados para el atlas y el axis, debido a su pequeño tamaño muestral.

Con respecto a la **estatura**, como vemos en la **Tabla 3**, hay diferencias estadísticamente significativas entre sexos, en todos los casos, utilizando cualquiera de los métodos de estimación. El mayor dimorfismo lo encontramos en el de Trotter y Glesser (Olivier, 1960), y el menor en el de Olivier *et al.* (1978)

ESTATURA	Masculino			Femenino			T-Student	DIF.	DMS
	N	Promedio	D.Est.	N	Promedio	D.Est.			
Pearson	23	162,72	7,32	17	151,18	3,14	5,9442 *	11,54	107,63
Trotter y Glesser	23	168,47	7,65	17	153,74	3,83	7,1075 *	14,73	109,58
Olivier <i>et al.</i>	23	164,86	8,22	17	154,61	3,62	4,6865 *	10,25	106,63

Tabla 3. Dimorfismo sexual en la estatura, para cada método utilizado. * diferencias significativas entre sexos. N = Tamaño muestral. D. Est. = Desviación estándar. T-Student = Valor del estadístico t de Student. DIF. = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual.

Resumiendo todos los datos sobre dimorfismo sexual en nuestra población, podemos concluir:

- El **cráneo** masculino es un **5,17%** mayor que el femenino (DMS=105,17), y la **mandíbula** masculina un **9,08%** mayor que la femenina (DMS=109,08). El mayor dimorfismo sexual corresponde a la altura de la apófisis mastoide (DMS=116,07), y el menor a la anchura mínima de los huesos nasales (DMS=85,70).
- La **capacidad craneana** masculina es entre un **6,53** y un **10,75%** mayor que en las mujeres (dependiendo del método utilizado). El módulo de Schmidt para los hombres, que da un valor aproximado del **tamaño del cráneo** sin la mandíbula, es un **3,83%** mayor que en las mujeres.
- Los **brazos** de los hombres, son un **9,96%** más grandes que los de las mujeres (DMS=109,96). El hueso más dimórfico es el **radio** y el menor el **húmero**. La variable con mayor DMS es el *diámetro sagital a la mitad del cúbito* (DMS=126,41, ambos lados juntos), y la menor, es *la anchura articular del húmero* (DMS=105,00, ambos lados juntos).
- Las **piernas** de los hombres son un **5,05%** más grandes que las de las mujeres (DMS=105,05). El hueso más dimórfico es la **tibia** y el menor el **peroné**. La variable con mayor DMS es *el diámetro sagital a la mitad del fémur*, (DMS=112,22), y el menor el *índice platicnémico* de la tibia (DMS=91,51).
- El dimorfismo sexual es mayor en los brazos que en las piernas.
- El dimorfismo sexual de los componentes distales de las extremidades (cúbito y radio y tibia) es mayor que en sus componentes proximales (húmero y fémur), tanto en valor absoluto, como cuando comparamos en los índices interóseos.
- Los **antebrazos** de los hombres de nuestra muestra se muestran más grandes, en proporción, que los femeninos.
- Los hombres de nuestra población eran entre un **6.63%** y un **9.58%** más **altos** que las mujeres, dependiendo del método de estimación de la estatura utilizado.
- El dimorfismo sexual del esqueleto post-craneal, teniendo en cuenta solo las variables, no los índices, es de DMS=110,31 y si tenemos en cuenta los índices, es de 107,43. O sea el esqueleto post-craneal masculino es **10,31%** mayor que el femenino.
- Por lo tanto, el dimorfismo sexual en el esqueleto post-craneal es mayor que el craneal y el mandibular. Los hombres, tienen el cráneo un 5,17% mayor que las mujeres, la mandíbula un 9,08% y el esqueleto post-craneal un 10,31%. En total, el dimorfismo sexual de todas las variables de nuestra muestra, sin contar los índices, es de **DMS-total=106,89**, un 6,89% mayores las medidas en los hombres.

Comparación del dimorfismo sexual con otras poblaciones.

Para evaluar si existe diferencia entre el dimorfismo sexual exhibido por nuestra muestra y el que presentan otras comunidades históricas, se ha efectuado un análisis estadístico, un test de Greene (Greene, 1984), cuyos resultados, se encuentran en el **Anexo VIII**.

Con respecto al cráneo, las variables comparadas han sido la *longitud máxima*, la *anchura máxima*, la *anchura frontal mínima*, la *altura basion-bregma*, la *anchura bizigomática*, la *altura facial superior*, la *altura orbital* y la *anchura de la nariz*.

Al observar los resultados del test de Greene para estas 8 variables craneanas, cuando se comparan con 10 poblaciones españolas, vemos que aunque el valor del dimorfismo sexual varía entre poblaciones, nos encontramos con muy pocas variables que presenten un dimorfismo sexual diferente estadísticamente significativo, por lo que, en general, podemos decir que el dimorfismo sexual de nuestra población no difiere mucho de los observados en estas 10 poblaciones de diferentes lugares de la Península Ibérica. El resto de diferencias que se aprecian, asumiendo que cumplen los requisitos estadísticos, entenderíamos que se producen al azar.

En la *longitud máxima* del cráneo (DMS El Burgo de Osma = 103,18), sólo presenta un dimorfismo sexual estadísticamente diferente la población de Neolíticos, única población en la que las mujeres tienen un promedio de longitud máxima mayor que los hombres (DMS Neol Longitud Máxima = 98,96).

En la *anchura frontal mínima*, la población de Santa Eulalia (DMS = 99,04), también presenta diferencias significativas con nuestra población (DMS = 103,93), así como en la *anchura bizigomática* (DMS = 125,33 y 107,59, Santa Eulalia y El Burgo de Osma, respectivamente).

Donde más diferencias encontramos con otras poblaciones, es en el dimorfismo sexual de la altura orbital. En nuestra población, el dimorfismo es el mayor de todos (DMS = 104,79), con órbitas masculinas más altas que las femeninas, encontrando diferencias significativas con Ordoñana (DMS = 97,77), Visigodos (DMS = 100,21), la población de Sepúlveda (DMS = 98,70), y la de Valeria (DMS = 99,46).

Ni en el dimorfismo sexual de la *anchura máxima del cráneo*, la *altura basionbregma*, la *altura facial superior* ni la *anchura de la nariz*, se encuentran diferencias con ninguna población. Por tanto podemos concluir que en lo que se refiere al cráneo:

- No existen diferencias en cuanto al dimorfismo sexual en ninguna de las 10 variables con las poblaciones de Santa María de Hito, Catalanes, Judíos de Montjuich y La Torrecilla.
- El dimorfismo sexual de la anchura de las caras de la población de Santa Eulalia, es diferente al de nuestra población, ya que en El Burgo de Osma los hombres tienen las caras más anchas, con las frentes también más anchas que las mujeres, mientras que en Santa Eulalia, las mujeres y los hombres tienen caras muy semejantes (DMS = 99,04 y 101,44; *anchura frontal mínima* y *anchura bizigomática*, respectivamente).
- Las órbitas femeninas son más bajas, con respecto a las masculinas, en nuestra población que en Ordoñana, Visigodos, Sepúlveda y Valeria.
- Para estimar el dimorfismo sexual en el tamaño del cráneo de nuestra población, lo hemos calculado a partir de la capacidad craneana. Hemos realizado una comparación del dimorfismo sexual de las capacidades craneanas de 11 poblaciones medievales españolas. Al efectuar esta comparación entre el dimorfismo sexual de nuestra población (DMS=110,52), en cuanto a su capacidad craneana, con las demás poblaciones, vemos que es inferior al que presentan en Montjuich, Torrecilla, Visigodos y Sepúlveda, y superior al de las demás poblaciones. Por lo que podemos decir que aunque la capacidad craneana de

- nuestra población, según se ve en el **Gráfico 9.1** adjunto, es sensiblemente menor a las demás poblaciones (sólo superior a Sepúlveda), su dimorfismo sexual se encuentra en el margen de variación intermedio para estas poblaciones históricas.
- Podemos concluir que, con respecto al cráneo, las diferencias entre sexos de nuestra población son muy similares a las poblaciones comparadas, encontrando el mayor dimorfismo sexual en la altura de las órbitas.

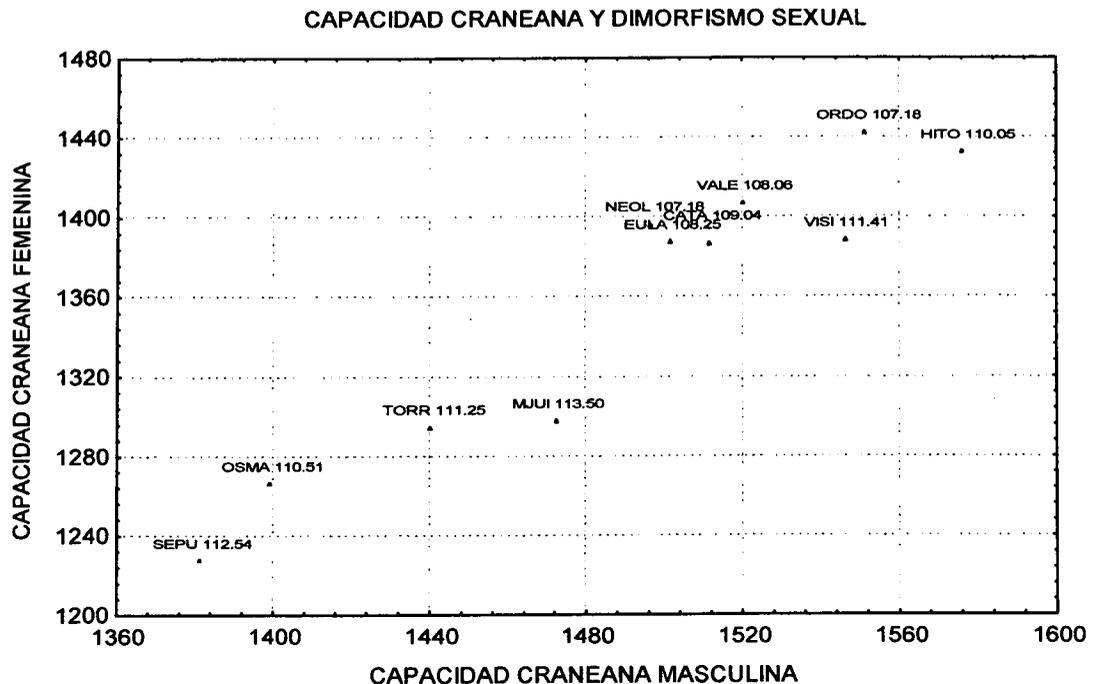


Gráfico 9.1. Capacidad craneana masculina y femenina y su relación con el dimorfismo sexual.

En lo que respecta al esqueleto post-craneal, hemos realizado una comparación entre el dimorfismo sexual de diversas medidas e índices de los huesos largos de nuestra población y el de 12 poblaciones medievales y modernas españolas, cuyos resultados se encuentran en el **Anexo VIII**.

- En el **húmero**, hemos comparado el dimorfismo sexual de *la longitud*, el *perímetro*, el *diámetro de la cabeza*, la *anchura epicondilar* y el *índice de robustez*. En la *longitud máxima*, el dimorfismo sexual de nuestra población (DMS = 111,03), sólo es estadísticamente diferente al de La Olmeda (DMS = 104,64), donde las longitudes de hombres y mujeres son muy semejantes. En el *perímetro mínimo* (DMS = 112,84), hay diferencias con La Torrecilla, donde los hombres tienen un perímetro mucho mayor que las mujeres (DMS = 120,62). Ni en el *diámetro de la cabeza* ni en la *anchura epicondilar*, se han encontrado diferencias significativas, en el dimorfismo sexual, con las poblaciones que se ha comparado.
- Sin embargo, en el *índice de robustez*, encontramos diferencias en el dimorfismo sexual de nuestra población (DMS = 100,26) con todas las poblaciones menos con Sepúlveda. El valor del dimorfismo sexual en El Burgo de Osma es el menor de todos.
- En el **cúbito**, vemos diferencias significativas en el dimorfismo sexual de la *longitud máxima*, con Hito, Visigodos, La Torrecilla, Judíos de Montjuich y La Olmeda. En el *perímetro mínimo*, con los Visigodos y en el *índice de robustez* (con

el menor dimorfismo de todos, DMS = 98,04) con los Visigodos, San Nicolás y La Olmeda.

- En el **radio**, solo encontramos diferencias en el dimorfismo sexual con La Olmeda, en la *longitud máxima* (DMS = 112,82 y 104,73, El Burgo de Osma y La Olmeda, respectivamente). Ni en el perímetro mínimo ni en la robustez, hay diferencias en el dimorfismo sexual con las demás muestras.
- Por lo tanto, en lo que se refiere al brazo, el hueso con un dimorfismo sexual más diferente con respecto a las demás poblaciones comparadas es el **cúbito**.
- La robustez del húmero y del cúbito, tiene un dimorfismo sexual muy bajo, sobre todo el húmero, con respecto a las otras poblaciones, mientras que el radio no difiere de ellas en este parámetro.

En las extremidades inferiores, se ha comparado el dimorfismo sexual en diversas variables e índices del fémur y de la tibia.

- En el **fémur**, el dimorfismo sexual en la *longitud máxima* (DMS = 112,84), es similar a las demás poblaciones salvo en la comparación con La Torrecilla, donde la diferencia entre sexos es mayor (DMS = 120,62). En el *perímetro mínimo* encontramos menor dimorfismo en nuestra población (DMS = 109,39), que en Sta. María de Hito, La Torrecilla, San Nicolás y Sepúlveda, y mayor que en los Neolíticos.
- En los *diámetros sub-trocantéricos*, el dimorfismo sexual del sagital es menor que en Visigodos, La Torrecilla, San Nicolás y Sepúlveda, y el del transverso menor que en Sta. María de Hito, Visigodos y Sepúlveda. Sin embargo, en el *índice platimérico*, no hay diferencias estadísticamente significativas entre el dimorfismo sexual de nuestra muestra y las poblaciones comparadas.
- En los *diámetros en la mitad*, el dimorfismo es inferior al de La Torrecilla, en ambos diámetros, y es menor al dimorfismo sexual del diámetro sagital a Sta. María de Hito. En el *índice pilástrico*, el dimorfismo es inferior al encontrado en Sta. María de Hito.
- Ni en el dimorfismo de la anchura de la extremidad distal, ni en el del diámetro de la cabeza del fémur, hay diferencias con los demás dimorfismos comparados
- En cuanto a la robustez, el dimorfismo sexual de nuestra muestra es el menor de todos los estimados, siendo estadísticamente diferente al de Sta. María de Hito, La Torrecilla, Visigodos, San Nicolás y Sepúlveda.
- En la **tibia**, el dimorfismo sexual es muy diferente a los de las poblaciones comparadas. Es estadísticamente inferior a todas las poblaciones en el *perímetro mínimo*, *diámetro transverso a la altura del agujero nutricio* y el *índice de robustez* (éste último con todos menos con los judíos de Montjuich), lo cual indica que en esos tres parámetros las mujeres de El Burgo de Osma tenían valores muy parecidos a los de los hombres, en comparación con estas poblaciones.
- En el dimorfismo de la *longitud máxima* sólo difiere del de Sepúlveda. Con San Nicolás difiere en el dimorfismo del *diámetro sagital a la altura del agujero nutricio*, y la *anchura de la extremidad proximal*. El dimorfismo del *índice platimérico* es diferente al de Visigodos, La Torrecilla y Romanos.

En cuanto a los **índices interóseos**, no hay diferencias en el dimorfismo sexual con respecto al *índice braquial e intermembral*. El *crural* si muestra diferencias con La Olmeda.

Un buen método para comparar el dimorfismo sexual del esqueleto post-craneal de nuestra población con las demás muestras, es mediante la estatura, ya que en su cálculo se han tenido en cuenta las longitudes de todos los huesos largos, por lo que nos puede dar una idea de la diferencia entre sexos de nuestra población, con respecto a las dimensiones del esqueleto post-craneal.

Según podemos ver en el **Gráfico 9.2**, el dimorfismo sexual de la población de El Burgo de Osma con respecto a la estatura es inferior que en La Torrecilla, Montjuich, Vizcaínos, Sepúlveda y Visigodos, y superior al resto de poblaciones, aunque las diferencias son mínimas.

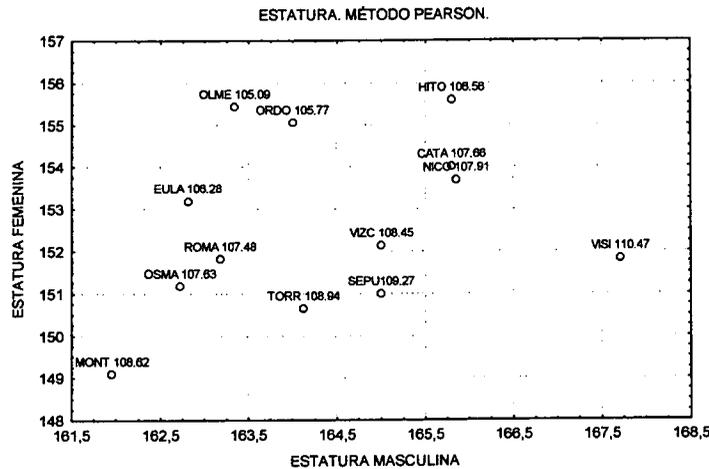


Gráfico 9.2. Estatura masculina y femenina y su relación con el dimorfismo sexual.

CAPÍTULO X

COMPARACIÓN CON OTRAS POBLACIONES

X. COMPARACIÓN CON OTRAS POBLACIONES.

Uno de los objetivos de la presente tesis doctoral es la comparación de nuestra población con necrópolis ya estudiadas, que están situadas cronológicamente en los períodos medieval y moderno, espacialmente dentro de la Península Ibérica, y que nos ayuden a situar morfológicamente a nuestra muestra.

Vamos a analizar someramente cada una de estas series que se han utilizado para la comparación, indicando, en cada caso, su cronología, situación geográfica y su problemática particular.

† *Neolíticos de la Meseta (NEOL).*

Garralda (1974), estudió en esta serie los restos humanos procedentes de cuevas sepulcrales naturales (excepto en el caso de un dólmen, localizado en Burgos), todos ellos cronológicamente incluidos dentro del Neolítico reciente. La serie se compone de 42 varones y 26 mujeres. El hecho de incluir esta serie en nuestro estudio, pese a ser muy anterior en el tiempo, se basa en que todos fueron encontrados en la Meseta Central, y se puede tomar como contrapunto en las comparaciones que se van a efectuar.

† *Visigodos (VISI).*

La cronología de esta serie estudiada por Varela (1974-75), va del siglo V al VII. Se compone de 208 cráneos, 236 fémures y 133 húmeros, de individuos procedentes de varias necrópolis sobre las Mesetas del Duero y Tajo (la mayoría en la provincia de Segovia).

† *Cataluña y regiones limítrofes (CATA).*

Vives (1987) estudió 30 yacimientos, con un total de 277 individuos adultos, de diferentes comarcas de Cataluña, Andorra y Languedoc (esta última en el sur de Francia), y cuya cronología va generalmente del siglo IX al XI, aunque también hay restos del V y VI y otros más modernos (XVII-XVIII).

† *Judíos de Montjuich (MJUI).*

Los 114 individuos examinados por Prevosti (1951), de los que 24 eran inmaduros, 57 adultos varones y 39 mujeres adultas, proceden de un antiguo cementerio judío, cuya cronología sitúa su período de utilización entre los siglos XI al XIV, situado en las laderas de la montaña de Montjuich.

Esta serie ha sido incluida por estar formada por un grupo de individuos con características étnicas muy determinadas, ya que debido a sus tradiciones, cultura y religión, estas poblaciones no se han mezclado, de manera significativa, en los países donde se diseminaban, manteniéndose sus características morfológicas muy aisladas con respecto a las poblaciones de otras culturas que compartían las ciudades donde habitaban. Su modo de vida era urbano.

† *Sta. Eulalia (EULA)*.

Rodríguez Hernandorena (1981) estudió 42 individuos (tres de ellos inmaduros), de esta necrópolis alto-medieval (no se ha precisado su cronología), que se encuentra situada en la provincia de Alava, entre el río Ebro y la divisoria de aguas de la Sierra del Toloño (perteneciente al sistema de la Sierra de Cantabria).

† *Ordoñana (ORDO)*.

También en la provincia de Alava, entre las Sierras de Urquilla y Urbía (con alturas superiores a los 1000 y 1400 metros, respectivamente), se encuentra esta necrópolis medieval (no se ha precisado su cronología), de donde se analizaron (Fernández de Prado, 1978), los restos humanos de 44 individuos (18 de ellos inmaduros).

† *Los Castros de Lastra (LAST)*.

Arenal y Rua (1988), estudiaron 20 individuos inmaduros, 10 adultos, 8 maduros y 2 seniles, de esta necrópolis del siglo IX, localizada en la zona noroeste de la provincia de Alava. Solamente se dispone de los datos referentes al cráneo.

† *San Juan de Garai (GARA)*.

Necrópolis situada en el sudeste de la provincia de Vizcaya, de los siglos XI-XIII, constituida por 37 inmaduros, 14 adultos, 13 maduros y 6 seniles (Arenal y Rua, 1988). No se dispone, tampoco en este caso, de datos sobre el esqueleto post-craneal.

† *Sta. María de la Piscina (PISC)*.

Situada en la provincia de La Rioja (en San Vicente de la Sonsierra), con una cronología entre los siglos XI y XII-XIII, esta necrópolis proporcionó 16 varones y 20 mujeres, estudiados por Souich y Martín (1982). Estos autores sólo realizaron el estudio antropológico de los varones, y, debido a que únicamente miden las longitudes de los huesos largos y no los perímetros, solamente utilizaremos las medidas craneales de la serie masculina.

† *El Monasterio de Suso (SUSO)*.

En San Millán de la Cogolla (La Rioja), se encuentra esta necrópolis, excavada en la zona correspondiente al antiguo monasterio, y estudiada por Martín y Souich (1981). Cronológicamente, los restos exhumados (27 varones, una mujer y 2 individuos subadultos), se sitúan en tres niveles distintos (siglo IX, siglos X-XI y Siglos XII-XIII). Los datos usados para la comparación, por lo tanto, solo corresponderán a los adultos masculinos.

† *San Baudelio de Berlanga (BERL)*.

Esta necrópolis se halla situada al lado de una ermita Mozárabe de los siglos X-XI, edificada en un pequeño Valle a 9 Km de Berlanga de Duero (Soria). Souich, Martín y Botella (1982), realizaron el estudio antropológico a 12 individuos adultos varones y 3 mujeres, sobre

un total de 53 individuos exhumados. Solo se utilizarán las comparaciones craneales, ya que estos autores no dan los perímetros correspondientes a los huesos largos.

† **Valeria (VALE).**

Este yacimiento está situado a 33 Km de Cuenca capital, en los alrededores (y en algunos casos también en el interior) de la ermita de Sta. Catalina, en la población de Valeria. La utilización de esta necrópolis tuvo su apogeo en los siglos XIV-XV, según la datación de los ajuares de las tumbas. Los restos humanos se encontraron en dos niveles, uno inferior de tumbas y otro superior, en donde los restos humanos estaban totalmente revueltos (osario) y, por tanto, imaginamos más moderno, aunque nada señalan arqueólogos ni antropólogos sobre este tema (Pérez, Bellón y Arsuaga, 1981). Solamente se dispone de datos correspondientes a 42 cráneos (17 masculinos y 35 femeninos), y nada se menciona del esqueleto post-craneal.

† **Sepúlveda (SEPU).**

Corresponde a un osario procedente de la Iglesia de Santiago, en Sepúlveda. El estudio de los datos craneales de 43 individuos masculinos y 68 femeninos fue realizado por Pérez, Bellón y Arsuaga (1981), en su estudio sobre Valeria. La cronología comprende los siglos XI y XII. Los datos post-craneales, provienen de estudios de Bellón (1979) y Bermúdez de Castro (1979), y corresponde a un centenar de individuos. Según Bellón (1979), la población estaría compuesta por personas traídas de las zonas controladas por los cristianos para la repoblación, siendo, al principio, militares y posteriormente de ambiente rural. El mayor inconveniente de la serie es que, al tratarse de un osario, no hay correspondencia entre distintos huesos para el mismo individuo.

† **La Torrecilla (TORR).**

Se trata de una necrópolis hispano-musulmana, localizada en Arenas del Rey (Granada), que fue utilizada por una población rural y cuya cronología es de finales del siglo IX, con un máximo de utilización en el X-XI, y decreciendo hasta el XIV. El estudio antropológico de los 152 individuos exhumados (50 de ellos inmaduros), fue llevado a cabo por Souich (1980). El modo de vida de esta población fue rural, y ha sido objeto de numerosas investigaciones. Según su autor sus individuos serían individuos autóctonos islamizados, con posible mezcla de beréberes e incluso de negros.

† **Sta. María de Hito (HITO).**

La necrópolis medieval Cántabra de Sta. María de Hito fue estudiada por Galera (1989). Incluye un total de 338 individuos (122 hombres, 111 mujeres y 105 alofisos), de los cuales 63 son inmaduros. La cronología se sitúa desde finales del siglo IX a principios del XII, según los análisis arqueológicos llevados a cabo por Gimeno (1985).

El tipo de sociedad de esta población es rural, dedicada a la agricultura y probablemente también a la ganadería (pastoreo). La situación geográfica de la población permitió un aislamiento genético muy interesante, que se ve reflejado en los datos de tamaño y robustez ósea, característico de las poblaciones históricas de las regiones del Norte de España.

† *La Olmeda* (OLME).

La cronología de esta necrópolis, estudiada por Hernández y Turbón, (1991), y compuesta por individuos cristianos de Palencia, se sitúa entre los siglos VII y XIII. El número de individuos con restos post-craneales es de 119. Se trata de una necrópolis cristiana que ha sido muy bien estudiada en diversos trabajos.

† *San Nicolás* (NICO).

Esta población hispano-musulmana de Murcia, se encuentra situada cronológicamente entre los siglos XI y XIII. Según Robles (1997), se trataría de una población urbana, compuesta por los habitantes autóctonos islamizados, un grupo muy importante y numerosos de individuos beréberes que llegaron a España con la conquista musulmana, junto con los árabes, provenientes de distintas partes de oriente (Irán, Yemen, Egipto, Siria, Libia, etc.), y de un pequeño grupo de negros venidos del Sudán y eslavos de origen europeo.

10.1. DATOS ANTROPOLÓGICOS.

Para la comparación de poblaciones hemos utilizado el conjunto de nuestra muestra sin tener en cuenta el Sector donde se encontraron.

En lo que corresponde al cráneo, se han utilizado cuatro variables antropométricas correspondientes al neurocráneo (longitud máxima, anchura máxima, anchura frontal mínima y altura basion-bregma) y cuatro correspondientes al esplacocráneo (anchura de la cara, altura de la cara superior, altura de la órbita y anchura nasal). Consideramos que estas medidas nos van a proporcionar una información muy completa sobre el tamaño y la forma del cráneo de nuestra población en comparación con las demás muestras.

En lo concerniente al esqueleto post-craneal, hemos utilizado las longitudes y perímetros de todos los huesos largos y los diámetros diafisarios del fémur y la tibia. Igualmente, hemos utilizado los índices de robustez de todos los huesos y los índices de aplastamiento del fémur (Platimería) y tibia (Platicnemia), así como el índice Pilástrico del fémur.

Con el fin de tener una idea de la proporción entre los distintos huesos y de las extremidades, se han utilizado los índices Braquial, Crural e Intermembral, ya que permiten evaluar las posibles relaciones de las poblaciones respecto a la variabilidad actual (Martin y Saller, 1957; Olivier, 1960; Krogman e Iscan, 1986; StHoyne e Iscan, 1989).

Debido a que en las demás poblaciones los investigadores unieron los lados derecho e izquierdo a la hora de elaborar los datos estadísticos, nosotros lo hemos hecho igual en nuestra muestra, de tal manera que el valor que demos en las variables de los huesos largos, incluidos sus índices, y en la variable altura de la órbita, del esplacocráneo, corresponderá a los dos lados, derecho e izquierdo, analizados juntos.

De cada una de las variables, se tendrá en cuenta tres parámetros estadísticos:

- ✓ Tamaño muestral (N).
- ✓ Promedio (\bar{x})
- ✓ Desviación típica (σ)

Estos tres parámetros corresponden a cada una de las variables, separados por sexo, dando como resultado dos series para cada población: una masculina y otra femenina.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS.

Para la comparación entre poblaciones hemos utilizado, en primer lugar, un test "t" de Student, para comprobar si existían diferencias entre nuestra población y el resto de las muestras comparadas, para cada una de las variables y los índices comparados (Sokal y Rohlf, 1981), considerando que existían diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras cuando $P \leq 5\%$. En las Tablas del Anexo X, se ha indicado el valor del Test de Student (T-S, con un • cuando el resultado nos indica diferencias significativas), los Grados de Libertad del test (G.L.), y la Diferencia entre el promedio de la serie de El Burgo de Osma para esa variable o índice, y el promedio de la serie comparada (Dif), que será positiva cuando la serie de El Burgo de Osma presente valores más altos, y negativa cuando ocurra lo contrario.

Posteriormente hemos realizado un análisis multivariante, el Tamaño y Forma de Penrose (Penrose 1954), que nos permite representar las distancias biológicas entre varias poblaciones tomando como base una de ellas. Además no solo se obtienen las distancias totales (CH^2), sino también sus dos componentes de tamaño (CQ^2) y forma (CZ^2).

Por último hemos utilizado un análisis estadístico de tipo Dendrograma, con las medias de las variables comunes a todas las series estudiadas, para ver gráficamente, mediante un diagrama, las distancias biológicas entre las distintas poblaciones, observando cuales de ellas presentan mayores afinidades y determinar las distancias que se observan entre ellas. El método de agrupación elegido ha sido el del promedio entre grupos y la medida de distancia usada ha sido la distancia euclídea al cuadrado. En este método se comparan todas las poblaciones con todas, a diferencia de lo que ocurría con el tamaño y forma de Penrose (aquí había una población base, en este caso El Burgo de Osma). Se hicieron tres dendrogramas para cada serie (masculina y femenina), en los que se representaban las distancias euclídeas al cuadrado entre poblaciones, teniendo en cuenta las variables del cráneo, las del esqueleto post-craneal y todas juntas (cráneo + post-craneal; aunque en este caso, y con la finalidad de poder comparar la mayor cantidad de necrópolis, solamente se han incluido los datos craneales y los de *longitud máxima* y *perímetro mínimo* de fémur y húmero).

10.3. SERIE FEMENINA

Se han recopilado datos de 10 series femeninas medievales de la Península Ibérica para comparar las variables del cráneo (HITO, NEOL, EULA, ORDO, CATA, MJUI, TORR, VISI, SEPU y VALE), y 12 para las variables de los huesos largos de las extremidades (todas las anteriores más NICO, OLME Y ROMA, y menos VALE, de la cual no hemos encontrado los datos post-craneales). Comentaremos lo que sucede al comparar los datos craneales, los

datos post-craneales y por último, al unir los datos del cráneo y los de longitud máxima y perímetro mínimo de fémur y húmero.

10.3.1. El Cráneo.

Lo primero que hay que recordar es lo ya comentado cuando analizamos la morfología craneal de nuestra muestra, con respecto a la *altura superior de la cara* (HSUP48), en el sentido de que la gran reabsorción alveolar que se apreciaba en nuestra población, hacía que esta altura fuera menor de la que se podía esperar con relación a las demás medidas craneales. En efecto, la *altura superior de la cara* en nuestra muestra es la menor de todas las poblaciones, y además presenta diferencias estadísticamente significativas con todas ellas, tanto en la serie masculina como femenina.

En cuanto a las demás variables del cráneo (dejando a un lado la *altura superior de la cara*, en la cual hay diferencias significativas con todas las poblaciones), vemos que:

- No hay diferencias estadísticamente significativas con las poblaciones de La Torrecilla y Sepúlveda.
- Con la serie de Neolíticos, sólo hay diferencia significativa en la *longitud máxima del cráneo*, siendo este serie de neolíticos los que poseen los cráneos más largos.
- Con la serie de Judíos de Montjuich, la diferencia significativa está en la mayor *altura de las órbitas*.
- La serie de Catalanes, difiere significativamente de El Burgo de Osma en la mayor *longitud máxima y altura de las órbitas*.
- Las series que presentan más diferencias estadísticamente significativas con El Burgo de Osma, son: Sta. María de Hito (todas sus medidas son mayores, y sólo en la *anchura frontal mínima y anchura de la nariz*, no hay diferencias significativas), Valeria (no hay diferencias en *anchura frontal mínima, anchura de la nariz y anchura máxima del cráneo*) y Visigodos (no hay diferencias en la *anchura máxima* y en la *anchura frontal mínima*, y si en el resto de medidas).
- Según podemos observar, las mayores diferencias se encuentran sobre todo en la *longitud del cráneo* (para 7 de las 10 series), y en la *altura de las órbitas* (para 5 de las 10), además de la *altura superior de la cara*. Las menores en la *anchura frontal mínima* (solo con Valeria), la *anchura de la nariz* (solo con Visigodos) y la *anchura máxima del cráneo* (con Sta. María de Hito y Sta. Eulalia).
- En resumen, las poblaciones con mayor número de variables absolutas del cráneo con diferencias significativas son Sta. María de Hito, Visigodos (ambas con un 75% de variables significativamente mayores) y Valeria (62,5%). Las que menos número de variables presentan, son Sepúlveda y La Torrecilla (ambas con un 12,5%) y Montjuich, y Neolíticos, (con un 25% las dos).
- Cuando comparamos los cráneos femeninos mediante el método de tamaño y forma de Penrose (serie base: El Burgo de Osma), vemos que las distancias (**Penrose 1** y **Tabla 10-1**), son importantes entre nuestra serie y todas las demás. Las más cercanas son las de Sepúlveda ($CH^2 = 0,887$) y la Torrecilla ($CH^2 = 0,722$), y las más alejadas son las de Sta. María de Hito ($CH^2 = 2,755$), Valeria ($CH^2 = 2,385$), los Visigodos ($CH^2 = 2,054$), Ordoñana ($CH^2 = 1,979$) y Sta. Eulalia ($CH^2 = 1,861$).
- Cuando realizamos un dendrograma, **Dendro1**, vemos que hay dos grandes grupos en lo que a morfología craneana femenina se refiere. Por un lado están las series de Sta. María

de Hito, Sta. Eulalia, Valeria, y los Visigodos, (dimensiones elevadas), y por otro las de la Torrecilla, Montjuich, Sepúlveda, y El Burgo de Osma (medidas bajas).

10.3.2. El Esqueleto Post-Craneal.

Se han realizado comparaciones con otras poblaciones, en medidas de los huesos largos de ambas extremidades. Lo primero que hay que comentar, es que hay medidas de las cuales no tenemos datos en algunas necrópolis, por lo que la información en estas muestras será menor. De todas formas no hemos querido perder esta fuente de datos en las poblaciones en las cuales si disponíamos de ellos, por lo que en las tablas del **Anexo X**, veremos que la gran mayoría de las poblaciones tienen los datos de *longitud máxima*, *perímetro mínimo* e *índice de robustez* pero existen huecos en medidas como el *diámetro sagital de la cabeza del húmero* o los *diámetros sub-trocantéricos* del fémur que no han sido obtenidas en todas las muestras. Por último, recordar también que hay poblaciones de las que no disponemos de ninguna medida para algún hueso en concreto, como por ejemplo el cúbito y el radio, por lo que las comparaciones de las mediadas del antebrazo entre nuestra población y estas muestras, no se podrá llevar a cabo.

Pese a ello, los resultados de las comparaciones se encuentran en la Tablas correspondientes al **Anexo X**. En lo que respecta al esqueleto post-craneal femenino, podemos comentar:

- En el **húmero**, vemos que la *longitud máxima* es mayor que en los Neolíticos y los Judíos de Montjuich, prácticamente igual a La Torrecilla y menor que el resto, encontrando diferencias significativas con Sta. María de Hito, Sta. Eulalia, Catalanes, Visigodos, San Nicolás y La Olmeda (siempre nuestra muestra con longitudes menores). En el caso del *perímetro mínimo*, es significativamente menor que el de Sta. María de Hito, Sta. Eulalia, Catalanes, Visigodos y La Olmeda, y significativamente mayor que La Torrecilla y Judíos de Montjuich. El *índice de robustez* es semejante a prácticamente todas las poblaciones de las que tenemos datos, siendo significativamente más robustos los húmeros de nuestra muestra que los de La Torrecilla y San Nicolás. El *diámetro sagital de la cabeza del húmero* es menor que en San Nicolás y mayor que en La Torrecilla, la *anchura de la epífisis distal* es menor que La Olmeda.
- En el **cúbito**, podemos observar que la *longitud máxima* es significativamente menor que todas las poblaciones comparadas, salvo los Judíos de Montjuich, donde no hay diferencias significativas. El *perímetro mínimo* es significativamente mayor que La Torrecilla, significativamente menor que Sta. María de Hito, Visigodos, La Olmeda y Romanos, y no hay diferencias con San Nicolás y Judíos de Montjuich. Quizás debido a su corta talla, el *índice de robustez* es el mayor de todas las poblaciones de las que tenemos datos, a excepción de los Hispano-Romanos, presentando diferencias significativas con todos menos con Sta. María de Hito y los Hispano-Romanos.
- El **radio** femenino, en cuanto a su *longitud máxima*, es mayor, sin diferencias significativas, que los de Judíos de Montjuich, y menor que el resto, con diferencias significativas con todas las poblaciones, salvo con la de Romanos. En su *perímetro mínimo* es significativamente mayor a La Torrecilla y menor que Sta. María de Hito, Visigodos y La Olmeda. El *índice de robustez* es significativamente mayor que en San Nicolás y La Olmeda.

- En las extremidades inferiores, el **fémur** de nuestra muestra presenta valores menores con diferencias significativas en todas las medidas (*longitud máxima, perímetro a la mitad y los diámetros sub-trocantéricos y a la mitad*) con Sta. María de Hito. Los Catalanes y los Visigodos, tienen la *longitud máxima* y el *perímetro mínimo* mayores, La Olmeda tiene la longitud mayor y los Romanos el perímetro. En el otro extremo estaría la población de La Torrecilla con todas sus medidas menores, presentando diferencias significativas en todas salvo la *longitud máxima* y el *diámetro transverso a la mitad*. También todas las medidas del fémur de nuestra muestra son mayores a las de Judíos de Montjuich (aunque sin diferencias significativas) y a los de Sepúlveda. El *índice de robustez* del fémur es significativamente mayor al de La Torrecilla y San Nicolás, y menor al de los Romanos. El desarrollo muscular del fémur también se puede medir indirectamente en el *índice pilástrico*, por la formación de una *línea áspera* mayor o menor. En nuestra muestra, el *índice pilástrico* no presenta diferencias significativas con las demás poblaciones. El grado de aplastamiento sub-trocantérico, medido por el *índice de platimería*, tampoco presenta diferencias significativas con el resto de muestras.
- Las **tibias** de nuestra población son más cortas (solo las de Montjuich son menores, sin diferencias significativas), pero con el *perímetro mínimo* significativamente mayor que en La Torrecilla, Montjuich y San Nicolás. A la altura del agujero nutricio, el *diámetro sagital* es el menor de todos (con diferencias significativas con Hito, Visigodos, San Nicolás y Romanos), y el *diámetro transverso* solo es significativamente menor a Sta. María de Hito, siendo mayor a La Torrecilla y Judíos de Montjuich. Al ser tibias cortas y con valores intermedios de perímetro mínimo, el *índice de robustez* es significativamente mayor que en todas las serie menos los Judíos de Montjuich y los Romanos. El *índice cnémico* de la tibia, es significativamente menor que las demás poblaciones, salvo en Sta. María de Hito y en Sepúlveda, donde el promedio es menor, pero sin diferencias estadísticas. Cuando comparamos las frecuencias de las categorías de Olivier (1960) del *índice cnémico*, en nuestra población con los obtenidos en otras 6 necrópolis de las que tenemos datos, mediante un test Chi cuadrado (**Tabla X-21**), vemos que hay diferencias significativas en todas las series menos en Sta. María de Hito y en Sepúlveda, donde el porcentaje de tibias *euricnémicas* es muy semejante al de El Burgo de Osma (90.9% en Burgo de Osma, 91,7% en Sta. María de Hito y 75,6% en Sepúlveda), mientras que en el resto de las poblaciones el porcentaje se sitúa cercano al 50% de las tibias.
- Por último, en lo que respecta a los *índices interóseos*, **Tabla X-12**, vemos que el *índice braquial* y el *crural* son los menores de todas las poblaciones comparadas, con diferencias significativas con los Judíos de Montjuich, San Nicolás y la Olmeda (solo el índice crural es inferior en Romanos y en Visigodos). El índice Intermembral no presenta diferencias significativas con ninguna población, aunque el promedio de nuestra muestra es menor a todos menos a los Romanos.

Por todo ello, analizando todos estos datos, podemos concluir que el esqueleto post-craneal de las mujeres de El Burgo de Osma:

- Los **brazos** de las mujeres de El Burgo de Osma son de *longitud menor* que los de la mayoría de las poblaciones comparadas. Sólo son mayores en longitud, a los de las mujeres Judías de Montjuich.
- Es el **antebrazo** donde se aprecia en mayor medida las diferencias entre poblaciones, siendo el **cúbito** el hueso donde las longitudes máximas son más diferentes, con valores muy superiores en el resto de muestras. Esto se comprueba al comparar los

índices braquiales de las poblaciones, donde se pone en relación las longitudes del antebrazo (el radio) y del húmero. Esta relación *longitud del antebrazo/longitud del húmero*, es la menor de todas en nuestra muestra, por lo que podemos concluir que las mujeres de nuestra población, tenían los antebrazos muy cortos. En cuanto a la robustez, podemos decir que los **antebrazos eran cortos pero más robustos** que la mayoría de las poblaciones comparadas.

- En las **piernas** ocurre algo semejante, los fémures son significativamente más cortos que los de Sta. María de Hito, Catalanes, Visigodos y La Olmeda, y las tibias son más cortas que todas las muestras, salvo los Judíos de Montjuich, por lo que podemos inferir que las mujeres de nuestra población tenían **las extremidades inferiores más cortas** que en el resto de muestras, salvo para la población de Montjuich. Al igual que sucede en los brazos, son **las partes distales de las piernas las más cortas**, en relación con las demás poblaciones, tal y como se puede comprobar en el índice crural de nuestra muestra.
- También se puede observar que **las tibias son más cortas y más robustas**, y que en general son **menos aplastadas** que en las demás poblaciones comparadas, con un gran número de tibias euricnémicas.
- En resumen, las poblaciones con mayor número de variables absolutas del esqueleto post-craneal con diferencias significativas son Sta. María de Hito (83,3%), Visigodos (73%), La Olmeda (85,7%) y Catalanes (100%, aunque en este caso sólo se han comparado cuatro medidas), y todas ellas significativamente mayores a Burgo de Osma. Las que menor número de variables con diferencias significativas presentan, son Sepúlveda (6,25%) y Montjuich (con un 21,4%) y todas ellas significativamente inferiores a Burgo de Osma.
- Cuando comparamos los esqueletos post-craneales femeninos mediante el método de tamaño y forma de Penrose (serie base: El Burgo de Osma), vemos que las distancias (**Penrose 2** y **Tabla 10-2**), son menores que en el caso de los cráneos entre nuestra serie y todas las demás. Las más cercanas, son las de Sepúlveda ($CH^2 = 0,140$), Ordoñana ($CH^2 = 0,131$), Neolíticos ($CH^2 = 0,207$) y Montjuich ($CH^2 = 0,221$), y las más alejadas son las de Sta. María de Hito ($CH^2 = 1,239$), Sta. Eulalia ($CH^2 = 1,022$), La Olmeda ($CH^2 = 1,297$) y los Visigodos ($CH^2 = 1,329$), como sucede en el cráneo.
- Al realizar un dendrograma, **Dendro 2**, con las distancias euclídeas al cuadrado, hay poblaciones que no se han podido comparar, por no tener todos los datos posibles, solo lo hemos realizado con las variables de la longitud y el perímetro de los tres huesos largos, húmero, fémur y tibia, pues son las medidas compartidas por la mayoría de las series. Vemos que hay dos grandes grupos, uno de medidas muy grandes, formado por Sta. María de Hito, Visigodos, La Olmeda y San Nicolás, y otro formado por el resto de las series de medidas más pequeñas, entre las que se encuentra El Burgo de Osma.

Cuando realizamos la comparación total, cráneo y esqueleto post-craneal juntos, **Tabla 10-3**, vemos que se vuelve a producir la división de las series en dos grandes grupos, estando El Burgo de Osma dentro del grupo de mujeres con medidas pequeñas. En la **Tabla X-20**, donde se expresan los porcentajes de variables craneales y post-craneales con diferencias significativas, vemos que, en conjunto, es Sta. María de Hito (80,8%) y Visigodos (74%), los que presentan mayor número de variables con diferencias significativas, y todas ellas con valores superiores a los de nuestra muestra. Las distancias biológicas son las más elevadas (Sta. María de Hito, $CH^2 = 1,903$; y Visigodos, $CH^2 = 1,643$). En el otro extremo se encuentra Sepúlveda (con solo 8% de las variables significativamente diferentes; 4% mayores y 4%

menores) y Montjuich (22,7%; 9,1% mayores y 13,6% menores). Sus distancias biológicas, son las más pequeñas (Sepúlveda, $CH^2 = 0,567$; Montjuich, $CH^2 = 0,799$; La Torrecilla, $CH^2 = 0,614$).

- Según se puede observar en el dendrograma, **Dendro 3**, uniendo las variables craneales, y las medidas del fémur y del húmero, vemos que la población femenina de El Burgo de Osma se vuelve a agrupar con las de La Torrecilla, Sepúlveda y Montjuich, todas ellas de valores pequeños, muy alejadas de Sta. María de Hito, Visigodos y Catalanes.

10.4. SERIE MASCULINA

Se han recopilado datos de **15** series masculinas medievales de la Península Ibérica para comparar las variables del cráneo (HITO, NEOL, EULA, ORDO, CATA, SUSO, PISC, MJUI, TORR, VISI, GARA, LAST, SEPU y VALE), y **13** para las variables de los huesos largos de las extremidades (todas las anteriores más NICO, OLME y ROMA, y menos SUSO, PISC, BERL, GARA y VALE, de las cuales no hemos encontrado los datos post-craneales).

10.4.1. El Cráneo.

- Del mismo modo que en la serie femenina, vemos que la *altura superior de la cara* (HSUP48), presenta valores significativamente menores en nuestra muestra que en todas las demás. Esto puede ser causado por la gran reabsorción alveolar observada, que ya ha sido comentada para la serie femenina, y que vuelve a aparecer en la masculina.
- Lo segundo que llama la atención en este análisis de los cráneos masculinos, es que la *longitud máxima* es la menor de todas las series, con diferencias estadísticamente significativas con todas salvo con Sepúlveda.
- La *altura basion-bregma* de los cráneos sólo es significativamente menor que los Neolíticos y la *anchura frontal mínima* es semejante a todas las series (no hay diferencias significativas con ninguna).
- La *anchura máxima* del cráneo sólo es significativamente menor a la que presentan en Sta. María de Hito, Sta. María de la Piscina y Visigodos; y la *anchura bizigomática*, es significativamente inferior a Sta. María de Hito, Catalanes, Berlanga, Montjuich, Los Castros de Lastra, y Valeria.
- Como se puede ver, de las medidas comentadas hasta ahora (*longitud máxima, anchura máxima, anchura de la cara, altura superior de la cara, altura del cráneo, anchura frontal mínima*), en ninguna de ellas nuestra muestra presenta valores mayores estadísticamente significativos; siempre que encontramos diferencias significativas, son debidas a los valores más pequeños de las variables de la serie masculina de El Burgo de Osma, lo que nos da una idea del tamaño del cráneo de los varones de nuestra población.
- La *altura de las órbitas* sólo es significativamente inferior a la de los Judíos de Montjuich, y significativamente superior a las de los hombres de Ordoñana, Neolíticos y Sepúlveda.
- La *anchura de la nariz* es semejante al resto de poblaciones salvo a Sta. Eulalia, donde la abertura nasal es significativamente más ancha.
- En resumen, las poblaciones con mayor número de variables absolutas del cráneo con diferencias significativas son Sta. María de Hito (57%) y Montjuich (50%). Las que menos número de variables significativamente diferentes presentan, son Sepúlveda, La Torrecilla, Monasterio de Suso y San Juan de Garai (todas ellas con un 25%).

- Al analizar los datos con el método de Tamaño y Forma de Penrose, **Tabla 10-4**, vemos que las mayores distancias se dan entre nuestra población y la de Sta. María de Hito ($CH^2 = 2,058$), como ya sucedía con el cráneo femenino. Las menores distancias, se dan con las poblaciones de Sepúlveda ($CH^2 = 0,337$), La Torrecilla ($CH^2 = 0,418$) y los Neolíticos ($CH^2 = 0,678$).
- Al representarlos en el diagrama de Tamaño y Forma, **Penrose 4** y **Tabla 10-4**, vemos que las distancias biológicas en el cráneo masculino, no son tan grandes entre nuestra población y las demás, como ocurría en el caso de las mujeres, y que las series se encuentran más homogéneamente distribuidas, salvo Sta. María de Hito, que se encuentra muy alejada del resto.
- Al realizar el dendrograma, **Dendro 4**, vemos que las poblaciones de El Burgo de Osma y Sepúlveda (pequeñas dimensiones), son las más cercanas, y que están separadas del resto, que forman un grupo más o menor homogéneo, de donde se separan Sta. María de Hito y Sta. María de la Piscina (grandes dimensiones), y La Torrecilla, Neolíticos, San Baudelio de Berlanga y Montjuich (dimensiones medianas-pequeñas).

10.4.2. El Esqueleto Post-Craneal.

- Con respecto al **húmero**, vemos que las *longitudes máximas* son significativamente menores a las de Sta. María de Hito, Catalanes, Visigodos, San Nicolás y Sepúlveda. Su *perímetro mínimo* también es menor que Sta. María de Hito, Sta. Eulalia, Catalanes, Visigodos, Monasterio de Suso, La Olmeda, Sepúlveda y Romanos, y sólo es significativamente superior a los Neolíticos. El *diámetro sagital de la cabeza* es menor que en San Nicolás y la *anchura de la epífisis distal* es menor que en Sepúlveda. Los índices de robustez también son significativamente menores que en Visigodos, La Olmeda y Romanos. Todo esto nos lleva a pensar que los hombres de El Burgo de Osma tenían los húmeros muy pequeños con respecto a las demás poblaciones de las que tenemos datos.
- El **antebrazo**, vemos que también es más pequeño que en el resto de poblaciones. El **cúbito** muestra una *longitud máxima* significativamente menor a todas las poblaciones, salvo a la de Romanos y a la de Montjuich, donde, aunque el valor es mayor, no hay diferencias significativas; un *perímetro mínimo* significativamente menor que Sta. María de Hito, Visigodos, La Olmeda, y Romanos; y un *índice de robustez* significativamente menor que Visigodos, La Olmeda y Romanos, y sólo superior a La Torrecilla. El **radio**, aunque en menor medida, también presenta valores menores en la *longitud máxima* que todas las poblaciones comparadas, siendo significativamente menores a Visigodos y San Nicolás; a Visigodos y Romanos en el *perímetro mínimo*, y a los Romanos en la robustez. Sólo presenta valores significativamente mayores, en el *índice de robustez* con respecto a San Nicolás.
- El **fémur**, presenta los menores valores de *índice de robustez* de todas las muestras analizadas, con diferencias significativas con Sta. María de Hito, Visigodos, San Nicolás, La Olmeda, Sepúlveda y Romanos. En la *longitud máxima*, el *perímetro a la mitad*, y los *diámetros sub-trocantéricos y a la mitad*, presenta valores semejantes o menores a las demás poblaciones (sólo es significativamente mayor el perímetro a la mitad de El Burgo de Osma con respecto al de los Neolíticos), notándose grandes diferencias con Sta. María de Hito y Visigodos donde todas sus medidas son mayores significativamente que en El Burgo de Osma. Sólo el *índice platimérico* presenta valores significativamente mayores que en Montjuich y en Sepúlveda. El grado de desarrollo de la línea áspera de los hombres de nuestra muestra (*índice pilástrico*), solamente es significativamente menor que en la

robusta serie de Sta. María de Hito, no encontrándose diferencias significativas con La Torrecilla, San Nicolás y Sepúlveda.

- La **tibia**, sigue la misma tónica, presentando valores significativamente menores en todas las medidas tomadas (*longitud máxima, perímetro mínimo, anchura de la epífisis proximal y diámetros sagital y transverso a la altura del agujero nutricio*), con respecto a las demás poblaciones. Solamente no hay diferencias significativas en la *longitud máxima* con La Olmeda y Romanos, en la *anchura de la epífisis proximal* con Sepúlveda, y con Judíos de Montjuich no hay diferencias significativas en ninguna medida. El *índice de robustez* es significativamente menor al de Visigodos y Romanos, y el *índice Cnémico* a Sta. María de Hito. Cuando comparamos las frecuencias de las categorías de Olivier (1960) del *índice cnémico* en nuestra población, con los obtenidos en otras 6 necrópolis, mediante un test Chi cuadrado (Tabla X-19), vemos que hay diferencias significativas en la distribución por categorías con Sta. María de Hito y San Nicolás, donde el porcentaje de tibias *platicnémicas* es muy diferente al de El Burgo de Osma (21,7% en El Burgo de Osma, 2,1% en Sta. María de Hito y 40,5% en San Nicolás), mientras que en el resto de las poblaciones el porcentaje se sitúa entre el 13% de las tibias *platicnémicas* de Sepúlveda y el 34,9% en los Romanos, sin diferencias significativas.
- En cuanto a los *índices interóseos*, vemos que no hay diferencias significativas en lo que respecta al *índice braquial* y al *intermembral*. El *índice crural*, es significativamente mayor que en Sta. María de Hito y Romanos.

Por todo ello, analizando todos estos datos, podemos concluir que el esqueleto post-craneal de los hombres de El Burgo de Osma:

- Los **brazos** de los hombres de El Burgo de Osma son de **longitud menor** que los de la mayoría de las poblaciones comparadas, tal y como sucedía en la serie femenina.
- Es el **antebrazo** donde se aprecia en mayor medida las diferencias entre poblaciones, siendo el **cúbito** el hueso donde las longitudes máximas son más diferentes, con valores muy superiores en el resto de muestras. Esto se comprueba al comparar los *índices braquiales* de las poblaciones, donde se pone en relación las longitudes del antebrazo (el radio) y del húmero. Esta relación *longitud del antebrazo/longitud del húmero*, es la menor de todas en nuestra muestra, aunque no haya diferencias significativas con las demás poblaciones, por lo que podemos concluir que los hombres de nuestra población, tenían los antebrazos muy cortos.
- En las **piernas** ocurre algo semejante, los fémures son más cortos que la mayoría de las muestras (sólo son mayores que Neolíticos, Montjuich y La Olmeda) y significativamente más cortos que los de Sta. María de Hito y Visigodos; y las tibias son las más cortas de todas las muestras, por lo que podemos inferir que los hombres de nuestra población tenían **las extremidades inferiores más cortas** que en la mayoría de las necrópolis estudiadas.
- También se puede observar que **las tibias son más cortas y más robustas**, y que en general son **menos aplastadas** que en las demás poblaciones comparadas, con un gran número de tibias euricnémicas (un 62% del total).
- En resumen, las poblaciones con mayor número de variables absolutas del esqueleto post-craneal con diferencias significativas son Visigodos (100%), Sta. María de Hito (82,3%), San Nicolás (61,9%), Romanos (57,1%) y Catalanes (75%, aunque en este último caso sólo se han comparado cuatro medidas), y todas ellas significativamente mayores a El Burgo de Osma. Las que menor número de variables con diferencias

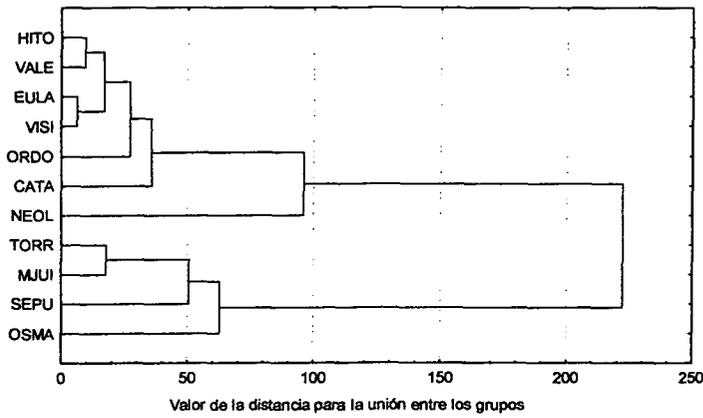
significativas presentan, son Montjuich (con un 0%), La Olmeda (14.3%), La Torrecilla (25%), Sta. Eulalia (25%), y Ordoñana (0%, aunque solamente cuatro medidas comparadas).

- Cuando se realiza un diagrama de Tamaño y Forma de Penrose, **Penrose 5** y **Tabla 10-5**, y un dendrograma, **Dendro 5**, con las distancias euclídeas al cuadrado, vemos que nuestra muestra se encuentra unida a las de La Olmeda ($CH^2 = 0,155$), Montjuich ($CH^2 = 0,044$), Sta. Eulalia ($CH^2 = 0,174$) y Sepúlveda ($CH^2 = 0,265$); y alejada de Sta. María de Hito ($CH^2 = 0,469$), Visigodos ($CH^2 = 0,884$) y Monasterio de Suso ($CH^2 = 0,521$).

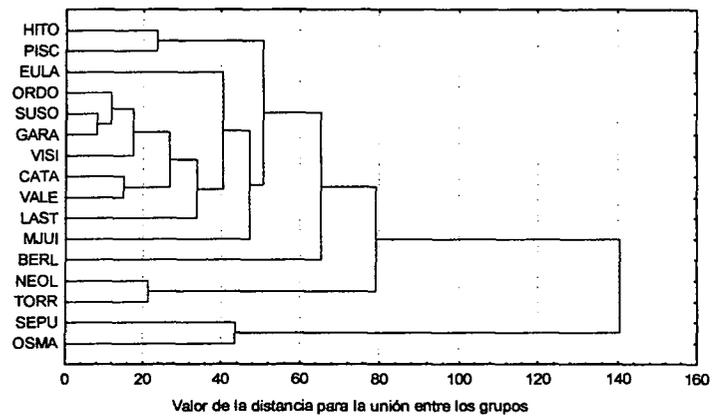
Al unir los datos, craneales y post-craneales y realizar un diagrama de Penrose (**Penrose 6** y **Tabla 10-6**, en el cual pueden entrar todas las variables, aunque haya poblaciones de las que no se dispongan de algunos datos), vemos que Sta. María de Hito y Visigodos quedan muy alejadas del resto, sobre todo en lo referente al tamaño (Sta. María de Hito, $CH^2 = 1,175$; Visigodos, $CH^2 = 1,114$). Esto se puede comprobar también en la **Tabla XX-19**, donde se expresan los porcentajes de variables craneales y post-craneales con diferencias significativas, y vemos que, en conjunto, son los Visigodos (77,3%) y Sta. María de Hito (75%) los que presentan mayor número de variables con diferencias significativas, y todas ellas con valores superiores a los de nuestra muestra. En el otro extremo se encuentra Montjuich (18.2%, con una distancia biológica de $CH^2 = 0,583$), La Torrecilla ($CH^2 = 0,252$) y Ordoñana (ambas 25%), La Olmeda ($CH^2 = 0,155$), Sta. Eulalia (33,3%) y Sepúlveda (45,8% de las variables significativamente diferentes; 37,5% mayores y 8,3% menores; y una distancia biológica de $CH^2 = 0,306$).

Cuando realizamos un dendrograma, **Dendro 6**, con todas las series y los datos craneales y post-craneales, (en este caso solamente los referentes al fémur y al húmero con el fin de incluir la mayor cantidad de series posible, aunque se pierda información de las series que no tengan datos craneales o que no posean datos del húmero y fémur), podemos observar que se vuelve a corroborar los agrupamientos que habíamos obtenido para el cráneo y el esqueleto post-craneal, con un grupo formado por Sta. María de Hito y Visigodos muy alejado del resto y El Burgo de Osma en el grupo de las series “pequeñas” como Montjuich, Sta. Eulalia, Ordoñana, Sepúlveda, o La Torrecilla.

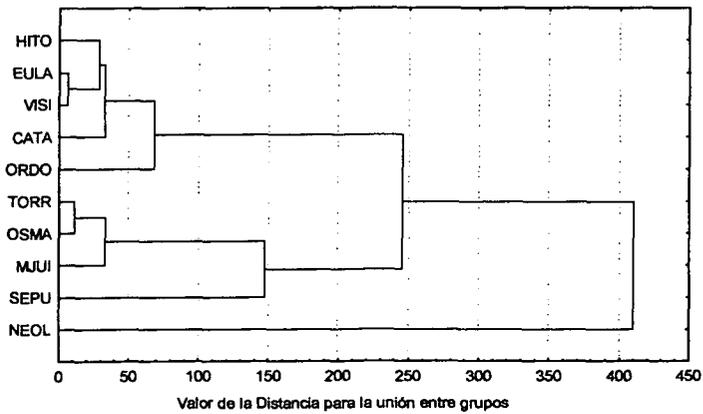
CRANEO FEMENINO
Squared Euclidean distances



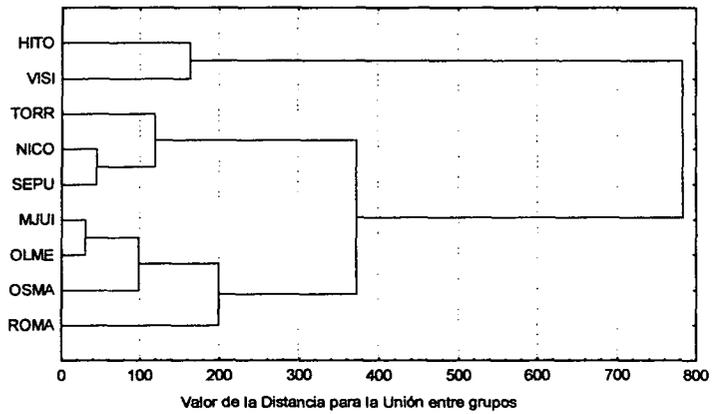
CRANEO MASCULINO
Squared Euclidean distances



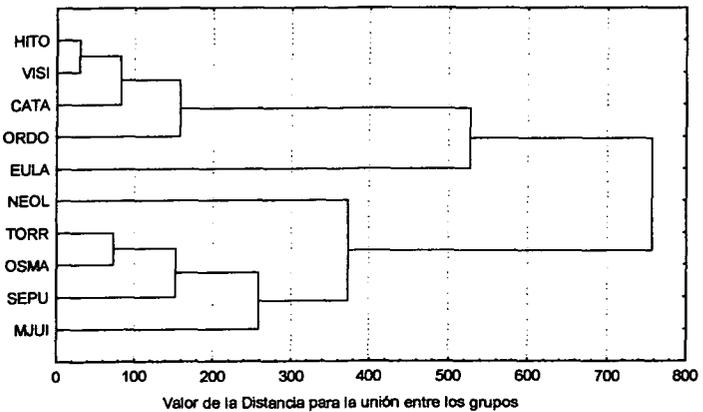
ESQUELETO POST-CRANEAL FEMENINO
Squared Euclidean distances



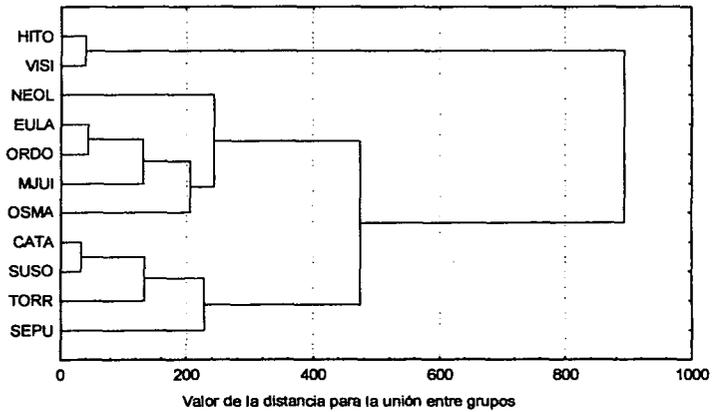
ESQUELETO POST-CRANEAL MASCULINO
Squared Euclidean distances



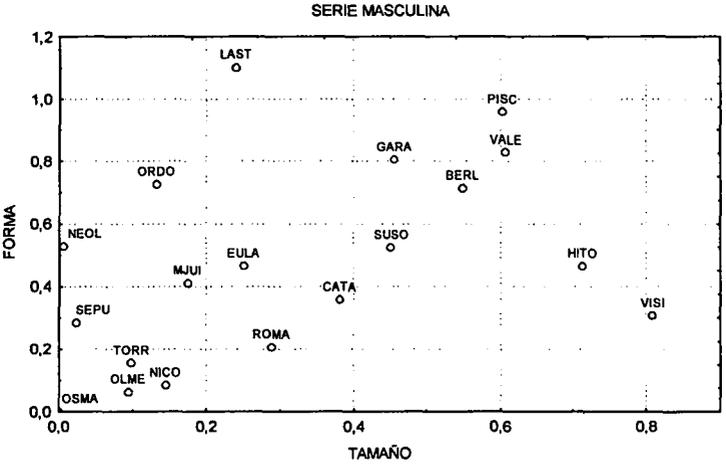
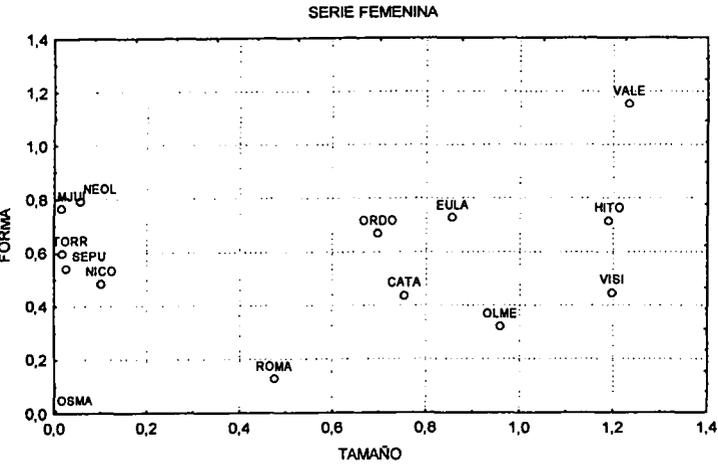
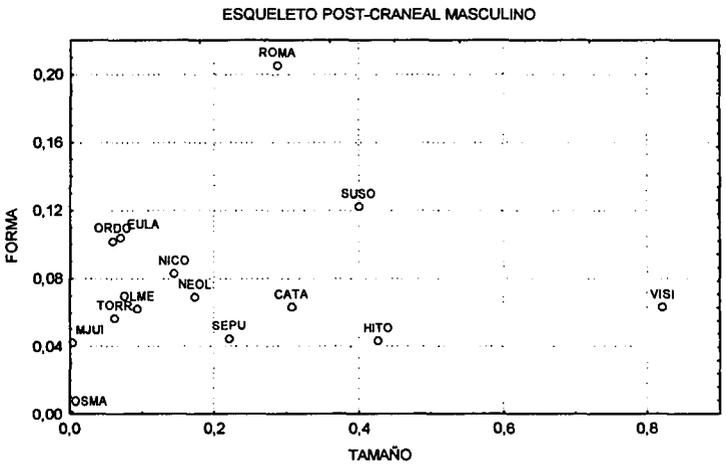
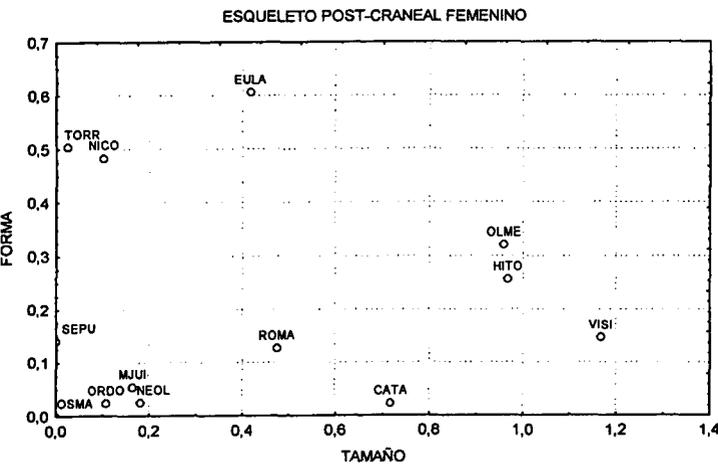
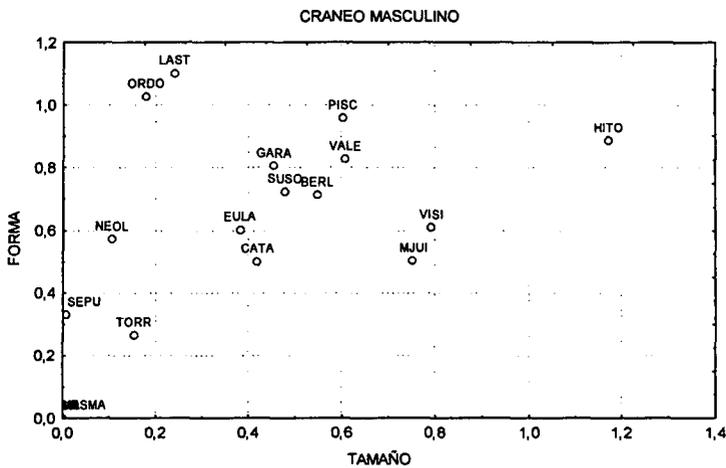
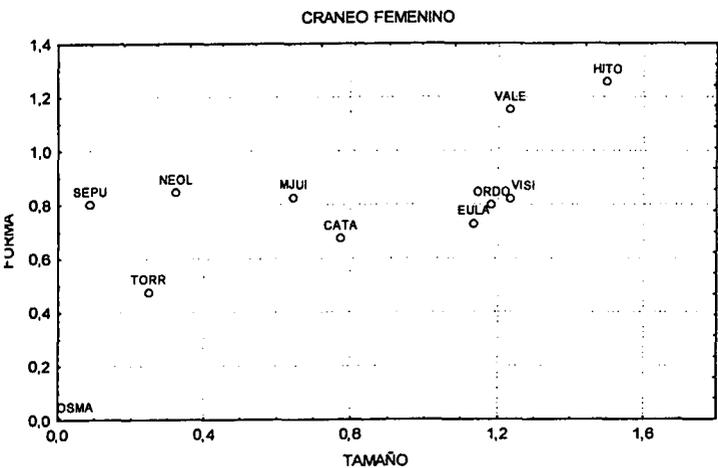
SERIE FEMENINA
Squared Euclidean distances



SERIE MASCULINA
Squared Euclidean distances



Dendrogramas correspondientes a la SERIE FEMENINA y MASCULINA, del CRÁNEO, ESQUELETO POST-CRANEAL y TOTAL. Método de agrupación: Promedio entre grupos. Medida de la distancia: Distancia Euclídea al cuadrado.



Representaciones de Tamaño y forma de PENROSE correspondientes a la SERIE FEMENINA y MASCULINA, del CRÁNEO, ESQUELETO POST-CRANEAL y TOTAL.

CRÁNEO FEMENINO			
	DISTANCIA	TAMAÑO	FORMA
	CH2	CQ2	FORMA
HITO	2,7558628	1,5011	1,2548
NEOL	1,1676379	0,3217	0,8459
EULA	1,8617066	1,1331	0,7286
ORDO	1,9797297	1,182	0,7978
CATA	1,4470145	0,7717	0,6753
MJUI	1,469871	0,644	0,8258
TORR	0,7223159	0,248	0,4743
VISI	2,0548877	1,234	0,8208
SEPU	0,8870794	0,0869	0,8002
VALE	2,3857303	1,2324	1,1533
OSMA	0	0	0,0000

POSTCRANEAL FEMENINO			
HITO	1,2390579	0,9866	0,25246
NEOL	0,2072453	0,18222	0,02502
EULA	1,0220106	0,41576	0,60625
ORDO	0,1317195	0,10831	0,02341
CATA	0,6747606	0,64634	0,02842
VISI	1,3298177	1,19057	0,13924
TORR	0,517875	0,0215	0,49637
MJUI	0,2219525	0,16573	0,05622
NICO	0,5801489	0,10831	0,47184
OLME	1,2975092	0,97855	0,31896
SEPU	0,1403103	0,00012	0,14019
ROMA	0,6267308	0,48812	0,13861
OSMA	0	0	0

TOTAL FEMENINO			
HITO	1,90388	1,1898	0,714
NEOL	0,847507	0,0556	0,7919
EULA	1,581808	0,8548	0,727
ORDO	1,363726	0,6964	0,6674
CATA	1,189597	0,7535	0,4361
MJUI	0,779968	0,0156	0,7644
TORR	0,614695	0,018	0,5967
VISI	1,643305	1,1976	0,4457
SEPU	0,567036	0,0268	0,5402
VALE	2,38573	1,2324	1,1533
OLME	1,278774	0,9589	0,3199
ROMA	0,600311	0,4742	0,1261
NICO	0,58496	0,1018	0,4831
OSMA	0	0	0

Tablas 10-1, 10-2 y 10-3. Distancias del CRÁNEO, ESQUELETO POST-CRANEAL y TOTAL de diferentes poblaciones con la de El Burgo de Osma. SERIE FEMENINA.

CRÁNEO MASCULINO			
	DISTANCIA	TAMAÑO	FORMA
	CH2	CQ2	FORMA
HITO	2,05877	1,172815	0,88596
NEOL	0,67839	0,105898	0,57249
EULA	0,98449	0,382408	0,60208
ORDO	1,20495	0,178646	1,02631
CATA	0,9198	0,419602	0,5002
VISI	1,40119	0,792687	0,60851
SUSO	1,20208	0,478714	0,72336
TORR	0,41874	0,153932	0,2648
MJUI	1,25701	0,753895	0,50311
SEPU	0,33799	0,007041	0,33062
VALE	1,43429	0,60684	0,82745
BERL	1,2612	0,548527	0,71268
PISC	1,55923	0,602304	0,95692
GARA	1,26038	0,455627	0,80475
LAST	1,34078	0,240113	1,10067
OSMA	0	0	0

Tabla 10-4. Distancias del CRÁNEO de diferentes poblaciones con la de El Burgo de Osma. SERIE MASCULINA.

POSTCRANEAL MASCULINO			
	DISTANCIA	TAMAÑO	FORMA
	CH2	CQ2	FORMA
HITO	0,46969975	0,426787	0,042913
NEOL	0,24255067	0,173566	0,068984
EULA	0,17419014	0,070155	0,104035
ORDO	0,16121926	0,059414	0,101805
CATA	0,37045392	0,307258	0,063196
VISI	0,8844738	0,821475	0,063004
SUSO	0,52182956	0,399816	0,122013
TORR	0,11862831	0,062308	0,05632
MJUI	0,04496074	0,003261	0,0417
NICO	0,22723567	0,144226	0,08301
OLME	0,15576434	0,093705	0,062059
SEPU	0,26515134	0,220956	0,044195
ROMA	0,49302027	0,288042	0,204979
OSMA	0	0	0

Tabla 10-5. Distancias del ESQUELETO POST-CRANEAL de diferentes poblaciones con la de El Burgo de Osma. SERIE MASCULINA.

TOTAL MASCULINO			
	DISTANCIA	TAMAÑO	FORMA
	CH2	CQ2	FORMA
HITO	1,17595	0,7128	0,4632
NEOL	0,5331124	0,0061	0,527
EULA	0,7141362	0,2506	0,464
ORDO	0,8570427	0,1318	0,7253
CATA	0,7366844	0,3802	0,3565
VISI	1,11413	0,8086	0,3055
SUSO	0,9753288	0,4516	0,5237
TORR	0,25201	0,098	0,154
MJUI	0,58365	0,1744	0,4092
NICO	0,2272357	0,1442	0,083
OLME	0,15576	0,0937	0,0621
SEPU	0,30659	0,0236	0,283
ROMA	0,4930203	0,288	0,205
VALE	1,4342864	0,6068	0,8274
BERL	1,2612036	0,5485	0,7127
PISC	1,5592285	0,6023	0,9569
GARA	1,2603783	0,4556	0,8047
LAST	1,3407852	0,2401	1,1007
OSMA	0	0	0

Tabla 10-6. Distancias del CRÁNEO y ESQUELETO POST-CRANEAL de diferentes poblaciones con la de El Burgo de Osma. SERIE MASCULINA.

10.5. COMPARACIÓN DEL DIMORFISMO SEXUAL CON OTRAS POBLACIONES.

Para evaluar si existe diferencia entre el dimorfismo sexual exhibido por nuestra muestra y el que presentan otras comunidades históricas, se ha efectuado un análisis estadístico, un test de Greene (Greene, 1984), cuyos resultados, se encuentran en el Anexo VIII.

Con respecto al cráneo, las variables comparadas han sido la *longitud máxima*, la *anchura máxima*, la *anchura frontal mínima*, la *altura basion-bregma*, la *anchura bizigomática*, la *altura facial superior*, la *altura orbital* y la *anchura de la nariz*.

Al observar los resultados del test de Greene para estas 8 variables craneanas, cuando se comparan con 10 poblaciones españolas, vemos que aunque el valor del dimorfismo sexual varía entre poblaciones, nos encontramos con muy pocas variables que presenten un dimorfismo sexual diferente estadísticamente significativo, por lo que, en general, podemos decir que el dimorfismo sexual de nuestra población no difiere mucho de los observados en estas 10 poblaciones de diferentes lugares de la Península Ibérica. El resto de diferencias que se aprecian, asumiendo que cumplen los requisitos estadísticos, entenderíamos que se producen al azar.

En la *longitud máxima* del cráneo (DMS El Burgo de Osma = 103,18), sólo presenta un dimorfismo sexual estadísticamente diferente la población de Neolíticos, única población en la que las mujeres tienen un promedio de longitud máxima mayor que los hombres (DMS Neolíticos Longitud Máxima = 98,96).

En la *anchura frontal mínima*, la población de Santa Eulalia (DMS = 99,04), también presenta diferencias significativas con nuestra población (DMS = 103,93), así como en la *anchura bizigomática* (DMS = 125,33 y 107,59, Santa Eulalia y El Burgo de Osma, respectivamente).

Donde más diferencias encontramos con otras poblaciones, es en el dimorfismo sexual de la altura orbital. En nuestra población, el dimorfismo es el mayor de todos (DMS = 104,79), con órbitas masculinas más altas que las femeninas, encontrando diferencias significativas con Ordoñana (DMS = 97,77), Visigodos (DMS = 100,21), la población de Sepúlveda (DMS = 98,70), y la de Valeria (DMS = 99,46).

Ni en el dimorfismo sexual de la *anchura máxima del cráneo*, la *altura basionbregma*, la *altura facial superior* ni la *anchura de la nariz*, se encuentran diferencias con ninguna población. Por tanto podemos concluir que en lo que se refiere al cráneo:

- No existen diferencias en cuanto al dimorfismo sexual en ninguna de las 10 variables con las poblaciones de Santa María de Hito, Catalanes, Judíos de Montjuich y La Torrecilla.
- El dimorfismo sexual de la anchura de las caras de la población de Santa Eulalia, es diferente al de nuestra población, ya que en El Burgo de Osma los hombres tienen las caras más anchas, con las frentes también más anchas que las mujeres, mientras que en Santa Eulalia, las mujeres y los hombres tienen caras muy semejantes (DMS = 99,04 y 101,44; *anchura frontal mínima* y *anchura bizigomática*, respectivamente).
- Las órbitas femeninas son más bajas, con respecto a las masculinas, en nuestra población que en Ordoñana, Visigodos, Sepúlveda y Valeria.
- Para estimar el dimorfismo sexual en el tamaño del cráneo de nuestra población, lo hemos calculado a partir de la capacidad craneana. Hemos realizado una comparación del dimorfismo sexual de las capacidades craneanas de 11 poblaciones medievales españolas. Al efectuar esta comparación entre el dimorfismo sexual de nuestra población (DMS=110,52), en cuanto a su capacidad craneana, con las demás poblaciones, vemos que es inferior al que presentan en Montjuich, Torrecilla, Visigodos y Sepúlveda, y superior al de las demás poblaciones. Por lo que podemos decir que aunque la capacidad craneana de nuestra población, según se ve en el **Gráfico 10-1** adjunto, es sensiblemente menor a las demás poblaciones (sólo superior a Sepúlveda), su dimorfismo sexual se encuentra en el margen de variación intermedio para estas poblaciones históricas.
- Podemos concluir que, con respecto al cráneo, las diferencias entre sexos de nuestra población son muy similares a las poblaciones comparadas, encontrando el mayor dimorfismo sexual en la altura de las órbitas.

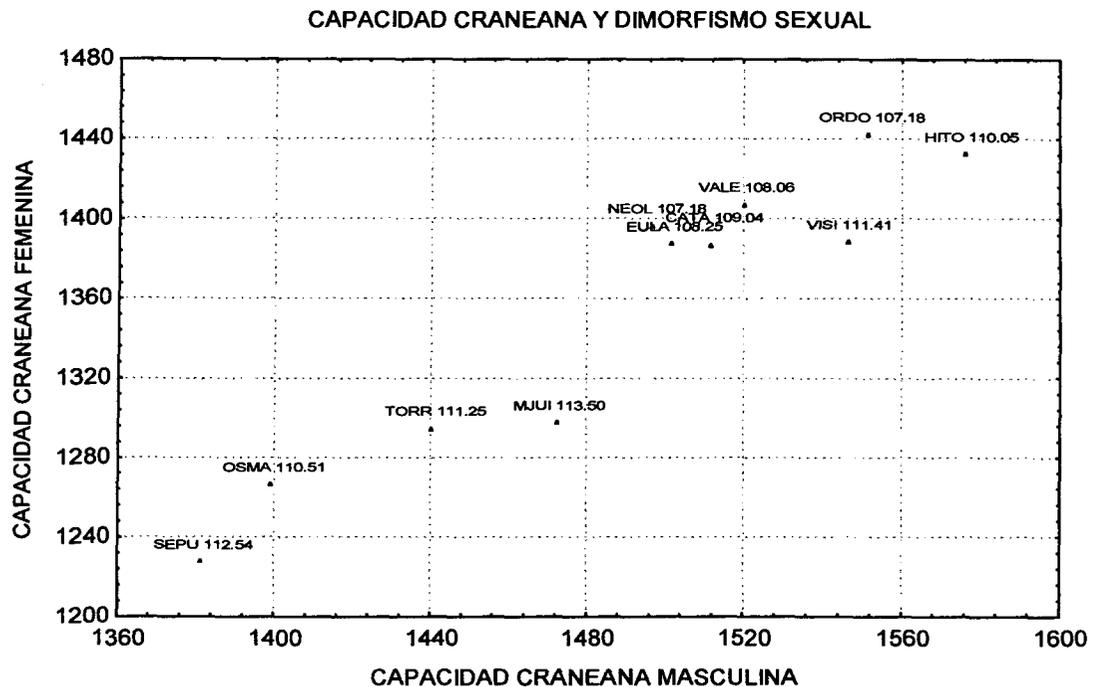


Gráfico 10.1. Capacidad craneana masculina y femenina y su relación con el dimorfismo sexual.

En lo que respecta al esqueleto post-craneal, hemos realizado una comparación entre el dimorfismo sexual de diversas medidas e índices de los huesos largos de nuestra población y el de 12 poblaciones medievales y modernas españolas, cuyos resultados se encuentran en el **Anexo VIII**.

- En el **húmero**, hemos comparado el dimorfismo sexual de *la longitud*, el *perímetro*, el *diámetro de la cabeza*, la *anchura epicondilar* y el *índice de robustez*. En la *longitud máxima*, el dimorfismo sexual de nuestra población (DMS = 111,03), sólo es estadísticamente diferente al de La Olmeda (DMS = 104,64), donde las longitudes de hombres y mujeres son muy semejantes. En el *perímetro mínimo* (DMS = 112,84), hay diferencias con La Torrecilla, donde los hombres tienen un perímetro mucho mayor que las mujeres (DMS = 120,62). Ni en el *diámetro de la cabeza* ni en la *anchura epicondilar*, se han encontrado diferencias significativas, en el dimorfismo sexual, con las poblaciones que se ha comparado.
- Sin embargo, en el *índice de robustez*, encontramos diferencias en el dimorfismo sexual de nuestra población (DMS = 100,26) con todas las poblaciones menos con Sepúlveda. El valor de nuestro dimorfismo sexual es el menor de todos.
- En el **cúbito**, vemos diferencias significativas en el dimorfismo sexual de la *longitud máxima*, con Sta. María de Hito, Visigodos, La Torrecilla, Judíos de Montjuich y La Olmeda. En el *perímetro mínimo*, con los Visigodos y en el *índice de robustez* (con el menor dimorfismo de todos, DMS = 98,04) con los Visigodos, San Nicolás y La Olmeda.
- En el **radio**, solo encontramos diferencias en el dimorfismo sexual con La Olmeda, en la *longitud máxima* (DMS = 112,82 y 104,73, El Burgo de Osma y La Olmeda, respectivamente). Ni en el *perímetro mínimo* ni en la *robustez*, hay diferencias en el dimorfismo sexual con las demás muestras.

- Por lo tanto, en lo que se refiere al brazo, el hueso con un dimorfismo sexual más diferente con respecto a las demás poblaciones comparadas es el **cúbito**.
- La robustez del húmero y del cúbito, tiene un dimorfismo sexual muy bajo, sobre todo el húmero, con respecto a las otras poblaciones, mientras que el radio no difiere de ellas en este parámetro.

En las extremidades inferiores, se ha comparado el dimorfismo sexual en diversas variables e índices del fémur y de la tibia.

- En el **fémur**, el dimorfismo sexual en la *longitud máxima* (DMS = 112,84), es similar a las demás poblaciones salvo en la comparación con La Torrecilla, donde la diferencia entre sexos es mayor (DMS = 120,62). En el *perímetro mínimo* encontramos menor dimorfismo en nuestra población (DMS = 109,39), que en Sta. María de Hito, La Torrecilla, San Nicolás y Sepúlveda, y mayor que en los Neolíticos.
- En los *diámetros sub-trocantéricos*, el dimorfismo sexual del sagital es menor que en Visigodos, La Torrecilla, San Nicolás y Sepúlveda, y el del transverso menor que en Sta. María de Hito, Visigodos y Sepúlveda. Sin embargo, en el *índice platimérico*, no hay diferencias estadísticamente significativas entre el dimorfismo sexual de nuestra muestra y las poblaciones comparadas.
- En los *diámetros en la mitad*, el dimorfismo es inferior al de La Torrecilla, en ambos diámetros, y es menor al dimorfismo sexual del diámetro sagital a Sta. María de Hito. En el *índice pilástrico*, el dimorfismo es inferior al encontrado en Sta. María de Hito.
- Ni en el dimorfismo de la anchura de la extremidad distal, ni en el del diámetro de la cabeza del fémur, hay diferencias con los demás dimorfismos comparados
- En cuanto a la robustez, el dimorfismo sexual de nuestra muestra es el menor de todos los estimados, siendo estadísticamente diferente al de Sta. María de Hito, La Torrecilla, Visigodos, San Nicolás y Sepúlveda.
- En la **tibia**, el dimorfismo sexual es muy diferente a los de las poblaciones comparadas. Es estadísticamente inferior a todas las poblaciones en el *perímetro mínimo*, *diámetro transverso a la altura del agujero nutricio* y el *índice de robustez* (éste último con todos menos con los judíos de Montjuich), lo cual indica que en esos tres parámetros las mujeres de El Burgo de Osma tenían valores muy parecidos a los de los hombres, en comparación con estas poblaciones.
- En el dimorfismo de la *longitud máxima* sólo difiere del de Sepúlveda. Con San Nicolás difiere en el dimorfismo del *diámetro sagital a la altura del agujero nutricio*, y la *anchura de la extremidad proximal*. El dimorfismo del *índice platimérico* es diferente al de Visigodos, La Torrecilla y Romanos.

En cuanto a los **índices interóseos**, no hay diferencias en el dimorfismo sexual con respecto al *índice braquial* e *intermembral*. El *crural* si muestra diferencias con La Olmeda.

Un buen método para comparar el dimorfismo sexual del esqueleto post-craneal de nuestra población con las demás muestras, es mediante la estatura, ya que en su cálculo se han tenido en cuenta las longitudes de todos los huesos largos, por lo que nos puede dar una idea de la diferencia entre sexos de nuestra población, con respecto a las dimensiones del esqueleto post-craneal.

Según podemos ver en el **Gráfico 10.2**, el dimorfismo sexual con respecto a la estatura es inferior que en La Torrecilla, Montjuich, Vizcaínos, Sepúlveda y Visigodos, y superior al resto de poblaciones, aunque las diferencias son mínimas.

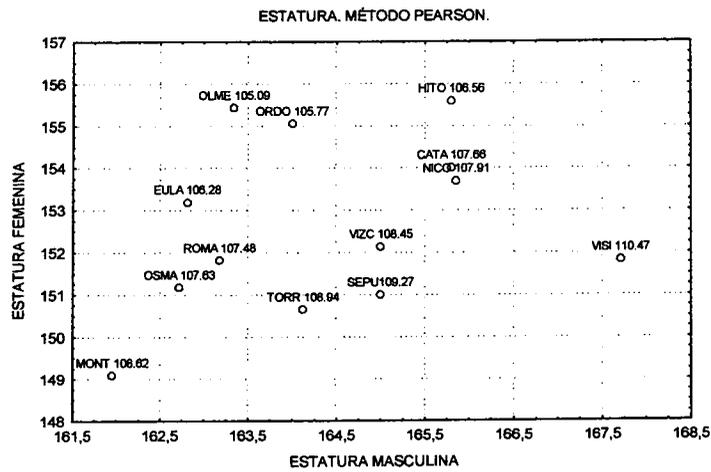


Gráfico 10.2. Estatura masculina y femenina y su relación con el dimorfismo sexual.

CAPÍTULO XI
PALEOPATOLOGÍA



Los Lisiados o Los Leprosos (Museo del Louvre, Paris). Pieter Bruegel, el Viejo (1525-1569).

XI. PALEOPATOLOGÍA.

El estudio de las patologías de los grupos humanos históricos y prehistóricos, es una de las más apasionantes aventuras en las que se puede involucrar un antropólogo. La búsqueda de información sobre la causa de la muerte de un individuo que vivió y murió hace mucho tiempo y del cual solamente tenemos los datos que se hayan podido extraer de su inhumación, su ajuar (si lo tiene) y sus restos óseos (la mayoría de las veces de forma muy parcial y en un estado de conservación que dista mucho de ser óptimo), es un trabajo muy arduo y con numerosas dificultades, pero imprescindible para entender al grupo humano que estamos investigando.

Además, el estudio de las patologías que sufrió la población investigada nos va a proporcionar información sobre el estado de salud de la sociedad que estamos estudiando, el papel de la enfermedad en este grupo humano, las posibilidades de curación de ciertas patologías, los intentos de sanar a las personas enfermas, los cuidados que se podían o no dar a las personas cuyas patologías les impedían una actividad normal, las diferencias entre las diferentes capas sociales, etc.

Desgraciadamente muchas son las limitaciones asociadas con los diagnósticos basados en el esqueleto. Ortner *et al.* (1992), los resumen en tres: la relativa insensibilidad del tejido óseo a numerosas enfermedades, la baja frecuencia de muchas condiciones que afectan al esqueleto, y la natural convergencia de cambios patológicos en el hueso originados por enfermedades diferentes. Además, el intentar obtener las frecuencias de aparición de una determinada enfermedad en un grupo de individuos (epidemiología), puede conllevar un error importante, ya que las conclusiones las obtenemos de una muestra osteológica, que no necesariamente implica toda la población (puede ser que solamente una parte de la misma esté enterrada en el mismo lugar, o que se haya excavado sólo una parte de la necrópolis— Pérez-Pérez, 1993).

Una de las vías de investigación más interesantes, aunque muy discutida, es el estudio de los marcadores esqueléticos de estrés ocupacional. En muchas ocasiones, los restos óseos presentan alteraciones que puede proporcionarnos información sobre la actividad que realizaba en vida el individuo, el estado de nutrición que tuvo a lo largo de su vida o las condiciones socioeconómicas de la población. La plasticidad del hueso y su adaptación a las deformaciones impuestas por la actividad de músculos, tendones y ligamentos, pueden provocar huellas que nos ayudarían a esclarecer la ocupación del individuo. Del mismo modo que hemos comentado los problemas de los diagnósticos patológicos, lo hacemos en los marcadores de estrés ocupacional, ya que actividades diferentes pueden provocar marcas iguales y enfermedades relacionadas con la edad y la degeneración ósea, pueden equivocar nuestro diagnóstico sobre su ocupación.

Desde los primeros trabajos de Virchow (1821-1902), Ruffer (1858-1917) y Broca (1824-1880), que abordando así el estudio de "*las enfermedades o condiciones encontradas en restos de animales extintos o fosilizados*" (Waldron, 1994), numerosos investigadores se han ocupado de la paleopatología. Manouvrier (1893), Pales (1930), Brothwell (1963) y Wells (1964), publicaron trabajos de gran importancia histórica en esta nueva ciencia. Posteriormente Steinbock (1976), Ortner y Putschart (1985) y Bennike (1985), hicieron libros que son considerados como "clásicos" en esta disciplina. Actualmente no se concibe el

estudio de un grupo histórico sin un capítulo dedicado al estudio de las patologías que sufrieron, los posibles cuidados recibidos, y las implicaciones sociales y laborales que se pueden extraer.

En nuestra muestra, no hemos realizado un diagnóstico diferencial en cada individuo. Nos hemos limitado a anotar las alteraciones óseas, incluyéndolas en uno de los seis grupos en los que hemos dividido las patologías. Somos conscientes de que un estudio más detallado de cada individuo nos proporcionaría más información sobre nuestra población, pero hasta que este estudio más específico se realice con profundidad, creemos que puede ser de ayuda para el establecimiento de algunas conclusiones acerca del grupo humano estudiado.

11.1. ENFERMEDADES DE ORIGEN CONGÉNITO.

El origen de las enfermedades congénitas se debe, o bien a la herencia recibida de los padres, o bien a trastornos que se producen durante el periodo de gestación o en el parto, y que dan como resultado una patología que acompañará al individuo durante toda su vida, y que en nuestro caso, suelen ser luxaciones que no se redujeron, acortamientos de miembros, que llevan a la deformación de una extremidad, o sinostosis de articulaciones que conllevan una minusvalía, a veces severa, para los individuos que la padecen.

Luxación congénita de caderas.

Se denomina acetábulo secundario, a la articulación que se produce, fuera del lugar normal de unión, entre la cabeza del fémur y la pelvis, una vez que se ha producido una luxación por dislocación entre ambos. Esta unión secundaria a menudo se acompaña con eburnación en la pelvis en el lugar donde la cabeza del fémur ha formado su nueva "articulación", acompañada de hipertrofia de esta zona (Epstein, 1973). Según Mann y Murphy (1990), aunque la longitud de la pierna se puede ver reducida y su movilidad restringida, el individuo afectado, "puede haber mantenido una gran parte de su movilidad". La forma del acetábulo es muy importante para poder distinguir una luxación congénita de una traumática. Según Weinstein (1988), en la dislocación congénita, el acetábulo tendrá que ser "pequeño y/o poco profundo", mientras que si es el resultado de una luxación traumática, el acetábulo tendrá "una profundidad normal".

Se ha diagnosticado luxación congénita de cadera en un espécimen del Neolítico procedente de Francia, en un peruano precolombino (Pales, 1930), y en cinco ejemplares nubios (Smith y Ruffer, 1910). Angel (1966a), también observó un caso en un esqueleto de principios de la Edad de Hierro procedente de Grecia.

En nuestra muestra hemos encontrado un individuo, el **14-SECTOR 3**, una mujer adulta entre 20 y 39 años, que muestra una clara **luxación congénita de caderas bilateral**, ya que los dos coxales muestran las huellas de la formación de un nuevo acetábulo secundario (**Fotografías 1.1.1 y 1.1.2**, flechas blancas), que han dejado el acetábulo original (**Fotografías 1.1.3 y 1.1.4**, flechas rojas), en posición inferior, sin huellas de haber recibido nunca la cabeza del fémur. Además los dos fémures, también recuperados, muestran las cabezas con una remodelación muy importante para poder adaptarse a la nueva posición tan forzada (**Fotografías 1.1.11, 1.1.12 y 1.1.13**). En estos fémures se ha diagnosticado enfermedad de Perthes, presentando la típica hipertrofia con apariencia de "cabeza de hongo"

(Jurmain, 1988), con el trocante menor remodelado, como resultado de esta luxación congénita de caderas, como será comentado más adelante.

En cuanto al origen de la luxación (congénita o traumática), parece que no hay duda de que sea congénito, ya que la remodelación de los acetábulos es típica de estas displasias. En los dos coxales, la posición de los nuevos “acetábulos” donde se han colocado las cabezas de ambos fémures, es la denominada *Posterior-Superior* por Mann y Murphy (1990), o sea por encima y ligeramente en posición dorsal, con respecto al acetábulo normal (**Fotografías 1.1.9 y 1.1.10**).

El nuevo acetábulo, tiene forma redondeada y presenta eburnación y porosis típica de la artrosis resultante del contacto hueso a hueso sin la protección del cartilago encondral típico de las zonas articulares (**Fotografías 1.1.6, 1.1.7 y 1.1.8**). La porosis y eburnación, además de una gran deformación en las cabezas, se pueden apreciar en ambos fémures (**Fotografías 1.1.13 y 1.1.15**; flecha roja, porosis; flecha blanca, eburnación).

Esta deformación ha afectado a toda la masa muscular que tiene sus inserciones en la cadera, y ha “moldeado” el sacro. Como se puede apreciar en la **Fotografía 1.1.14**, el sacro de esta mujer se encuentra muy alterado, con una curvatura mucho mayor de la normal. El índice de curvatura del sacro (proporción entre la altura en proyección y la altura real), tiene un valor de 73,15, frente a la curvatura media de las mujeres de la muestra de Burgo de Osma que es de 90,78.

Otro caso lo encontramos en el individuo **10-SECTOR 3**, un individuo juvenil masculino, que presenta un coxal derecho con el acetábulo muy **deformado** (**Fotografías 3.1.1 y 3.1.3**), pero sin la formación de un acetábulo secundario. La cabeza del fémur derecho se encuentra deformada, con aspecto de “hongo” (**Fotografía 3.1.2**). Este individuo será comentado con más detenimiento, ya que presenta un cuadro de patologías muy importante.

Costilla bifurcada o bífida.

Se define como una costilla que se divide, se bifurca, en dos, cerca del esternón (Popowsky, 1918; citado en Mann y Murphy, 1990). Este carácter se considera relativamente raro (Grant, 1972), y cuando afecta a una costilla, comúnmente se trata de la tercera o cuarta. En nuestro caso, la costilla bifurcada es la quinta, y pertenece al individuo **51-SECTOR 4**, un hombre maduro, entre 40 y 59 años. **Fotografía 1.2.1.**

Espina Bífida.

La espina bífida es una fusión incompleta del *hiatus sacralis*. En circunstancias normales, el arco neural se abre a partir de la cuarta o quinta vértebra sacral, formando el *hiatus sacralis*. La apertura del arco por encima de la cuarta vértebra sacral, se puede considerar como una expresión de espina bífida. Esta condición congénita puede ser claramente visualizada a partir del sexto año de vida, cuando los arcos neurales de las vértebras 1 a 3 (S1-S3), se fusionan en las personas no patológicas.

El resultado de esta apertura congénita del conducto del sacro, es un cuadro clínico que puede concluir en parálisis (Mann y Murphy, 1990).

Considerada durante largo tiempo como una anomalía hereditaria, las investigaciones actuales asocian su origen a un factor ambiental y principalmente a una carencia de ácido fólico (Tuchmann-Duplessis, 1986, en Mafart, 1986). El ácido fólico, también denominado Vitamina B₉, es una vitamina del grupo B, que se encuentra sobre todo en las legumbres verdes y la carne. Los alimentos más ricos en ácido fólico son los espárragos (110,0 µg/100 g de alimentos), las lentejas (100,0 µg/100 g), las espinacas y el repollo (75-80 µg/100 g), el hígado (50,0-400,0 µg/100 g) y los riñones de cerdo (40,0-60,0 µg/100 g). La carencia de ácido fólico, provoca anemia hiperocrómica, leucopenia y trombocitopenia. A veces produce trastornos psíquicos, neurológicos y digestivos. La dosis recomendada por la OMS es de 400 µg diarios en una persona adulta, siendo el doble para una mujer embarazada.

Lo que sí parece claro es que hay una disposición genética a la hora de no poder asimilar esta vitamina, por lo que podemos indicar que la heredabilidad de esta enfermedad se basa en la imposibilidad de metabolizar correctamente el ácido fólico, más que en la ingesta deficitaria en la vitamina B₉. Sansilbano-Collilieux (1994), encontró tres casos de espina bífida en su tesis doctoral al estudiar la población de Saint-Martin-de-Cognac, y los tres individuos provenían de la misma sepultura, no encontrando ningún caso más en el resto de los inhumados, por lo que supuso un parentesco entre ellos.

En nuestra muestra hemos encontrado un sacro con espina bífida, pero en un individuo descontextualizado, sin una localización precisa, ya que venía en una bolsa sin etiqueta. Pese a esto, hemos considerado oportuno incluirlo en este capítulo, ya que muestra una espina bífida completa, con todo el *hiatus sacralis* abierto. **Fotografía 1.3.1.**

Agnesia unilateral del foramen mental de la mandíbula.

El nervio dentario inferior (*nervus alveolaris mandibularis*), está situado primeramente por dentro del músculo pterigoideo externo y de la arteria maxilar interna, colocándose después entre la rama del maxilar y el músculo pterigoideo interno; sigue un trayecto descendente, ligeramente arqueado, dirigiéndose hacia el orificio de entrada al conducto dentario inferior, recorre, hacia delante, este conducto juntamente con la arteria y la vena dentarias inferiores. Da las siguientes ramas:

- A) *Nervus mylohyoideus*, que nace inmediatamente por encima del orificio del conducto dentario (*foramen mandibulae*) y discurre por el canal milohioideo del maxilar inferior; se dirige hacia abajo y adelante, situado, en su origen, por fuera del músculo pterigoideo interno, y después por debajo del músculo milohioideo; inerva este último músculo y el vientre anterior del músculo digástrico.
- B) *Rami dentales mandibulares* y *rami gingivales mandibulares*: son finas ramas que nacen en el interior del conducto dentario inferior (*foramen mandibulae*); de los primeros existe uno para cada raíz; los segundos o gingivales se distribuyen por los alvéolos y por las encías. Forman un plexo, el *plexus dentalis mandibularis*, situado por encima del tronco del nervio dentario inferior.
- C) *Nervus mentalis*. El nervio mentoniano es una gruesa rama que abandona el conducto dentario inferior a través del orificio mentoniano (*foramen mentale*); está cubierto por el músculo triangular de los labios. Se divide en ramos mentonianos (*rami mentales*), que, atravesando el citado músculo, se dirigen a la piel del mentón, y en ramos labiales inferiores (*rami labiales mandibulares*), que

se dirigen hacia arriba y terminan en la piel y en la mucosa del labio inferior (Spalteholz, 1992).

En nuestra población, el individuo **41-SECTOR 4**, de edad estimada entre 10 y 12 años, muestra en su mandíbula la agenesia de un *foramen mental* (el derecho) y el *foramen mandibulae* se presenta como una cavidad que no penetra en el cuerpo mandibular, en donde no se introducen ni la arteria, ni la vena ni el nervio dentario, sino que discurren por la cara interna del cuerpo mandibular, formando un canal patente. La agenesia congénita de este *foramen mental*, parece ser la causa de la ausencia de piezas dentarias en la hemimandíbula derecha, según se puede apreciar en las **Fotografías 1.4.1, 1.4.2 y 1.4.3**. El *foramen mental* izquierdo sí está presente (flecha blanca, **Fotografía 1.4.3**).

Es interesante anotar que el canal milo-hioideo se extiende por la superficie interna del cuerpo mandibular de forma patente, en forma de surco, por lo que parece ser que el nervio dentario inferior (*n. alveolaris mandibularis*) no se divide a la entrada del *foramen mandibulae*, sino que, sin penetrar en el interior del hueso, y sin formar el *plexus dentalis mandibularis*, que normalmente se distribuye por los alvéolos y por las encías (Spalteholz, 1992), recorre la cara interna del cuerpo mandibular por el canal milo-hioideo y por lo tanto no inerva las raíces ni los alvéolos y las encías de esta hemimandíbula. Esta parece ser la causa más probable de la falta total de piezas dentales en todo el lado derecho de la mandíbula.

Son muy pocas las referencias de casos parecidos que hemos encontrado en la bibliografía. Jakobsen *et al.* (1991), describen el caso de una mujer adulta (alrededor de 30 años), que proviene de una población medieval danesa y presenta la mandíbula sin el *foramen mandibulae* derecho y sin su canal mandibular correspondiente, por lo que tiene una ausencia unilateral del *plexus dentalis mandibularis* de ese lado. El *foramen mental* del lado derecho lo han registrado los autores como “una depresión ósea, con un tenue canal de entrada es su parte deprimida”, mientras el lado izquierdo presenta un *foramen* normal. Es interesante anotar que en la superficie oral de la mandíbula, lateral y caudalmente a las apófisis geni, se localizó un “agujero o canal de entrada bien desarrollado”. El resultado fue la pérdida de desarrollo dental de los dientes del lado afectado, aunque el nervio milo-hioideo compensó parcialmente este defecto, inervando y permitiendo el desarrollo de los dientes de la línea delantera del lado derecho (incisivos, canino y primer premolar). Por último, también anotan que la mandíbula es “muy asimétrica”, con la formación de una tuberosidad masetérica en forma de “muro” en el lado derecho de la rama, que opinan que pudiera tratarse de “una estructura de compensación mecánica”.

En nuestro caso, solamente se ha desarrollado el primer incisivo del lado derecho, quizás inervado por el nervio alveolar mandibular del lado izquierdo de la mandíbula. No se anotó ningún agujero extra, ni en la zona de las apófisis geni, ni en otro lado del cuerpo mandibular, por donde pudiera haber penetrado en el interior del cuerpo mandibular el nervio *mylohyoideo*. Es de anotar que el nervio mentoniano (*nervus mentalis*), que normalmente abandona el cuerpo mandibular a través del foramen mentale, en este caso no lo hace, por lo que puede haber una falta de esta rama nerviosa, y el individuo habría padecido también una falta de inervación importante en la piel del mentón y en la mucosa del labio inferior.

Así mismo, se observa una asimetría importante en la mandíbula, con una mayor altura del cuerpo mandibular en la parte izquierda, donde sí se han desarrollado los dientes, aunque no se ha formado ningún reborde óseo como contrafuerte a la masticación no simétrica, quizás debido a la corta edad del individuo (sobre los 10 años).

No podríamos explicar la ausencia de todos estos dientes como una variación genética en el número de piezas dentales (como recopila Pedersen, 1949, en su estudio de una población de esquimales, donde se dan ausencias congénitas de piezas dentales).

Hay pues muchos datos que indican que esta patología se desarrolló pre-natalmente, y no hay indicios de un origen adquirido post-natal. Por lo tanto, podemos concluir que la razón más probable para explicar el porqué no se han desarrollado los dientes en este área de la mandíbula, es la ausencia de *plexus dentalis mandibularis*, rama del nervio dentario inferior que no ha penetrado en el cuerpo mandibular por su sitio natural, el *foramen mandibulae*, sino que ha discurrido por la cara interna, sin inervar ni irrigar a los dientes de su hemimandíbula.

Sinostosis congénita.

El individuo **10-SECTOR 3**, merece un comentario aparte, ya que presenta una sinostosis congénita de la articulación del codo izquierdo, una sinostosis congénita de la articulación del hombro derecho, una luxación congénita de la articulación coxo-femoral derecha, además de una escápula izquierda, una clavícula derecha y un radio derecho con graves alteraciones, que comentaremos más adelante. Se trata de un individuo juvenil, menor de 19 años, del cual se conserva buena parte del esqueleto, y que ha sido sexado como varón.

Sinostosis congénita de la articulación del codo.

El codo izquierdo del individuo **10-SECTOR 3**, presenta una sinostosis de los tres huesos presentes en la articulación: húmero, cúbito y radio. La articulación se halla totalmente fusionada, impidiendo cualquier movimiento. El ángulo que forma el brazo y el antebrazo a la altura del codo es de 150° (**Fotografías 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3 y 1.5.4**). El cúbito se encuentra fusionado en el lugar correcto de articulación, así como el radio.

Se efectuó una radiografía para comprobar si la sinostosis era de origen congénito o bien había sucedido en vida del individuo como consecuencia de una luxación no reducida, una rotura mal curada o una parálisis del miembro durante un período importante, que hubiera producido la pérdida de movilidad del brazo. En la radiografía se aprecia de forma clara que la fusión de la articulación es congénita, ya que no se diferencian las líneas correspondientes a las epífisis proximales del cúbito y radio, ni la epífisis distal del húmero, sino una fusión total ósea a la altura de la articulación. Tampoco se pudieron apreciar huellas de rotura en ninguno de los tres huesos implicados.

Sinostosis congénita de la articulación del hombro.

En el hombro derecho, el mismo individuo **10-SECTOR 3** presenta una sinostosis del húmero y la escápula derecha. En las fotografías adjuntas, podemos observar que la sinostosis afecta a la articulación de una manera total, con pérdida absoluta de movimiento de la articulación húmero-escapular (**Fotografías 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7 y 1.5.8**). El brazo del individuo

estaría pegado al tronco desde el hombro hasta la articulación del codo. Como en el caso del codo izquierdo, se procedió a realizar una radiografía (**Radiografía 2**) para la comprobación del origen de esta sinostosis, dando como resultado un diagnóstico semejante al anterior, ya que la fusión ósea que se ha producido es anterior a la diferenciación de la epífisis distal del húmero y de la cavidad glenoidea de la escápula, por lo que consideramos que la sinostosis es de origen congénito. Tampoco se aprecian huellas de roturas en ninguno de los huesos implicados.

El movimiento de las extremidades superiores, por lo tanto, estaría muy mermado, reduciéndose a la articulación del codo derecho y al hombro izquierdo. Esta falta de movilidad también influyó en los huesos no fusionados pero implicados en estas articulaciones, y así podemos observar como la clavícula derecha presenta una extremidad distal (*facies articularis acromialis*) muy alterada, ya que la articulación del hombro se hallaba fusionada, y la clavícula quedaría encajada sin posibilidad de movimiento en su extremo distal. Igualmente podemos comprobar que la clavícula izquierda presenta una extremidad distal también deformada (**Fotografía 1.5.9**).

El radio derecho también muestra una alteración muy importante en su extremidad proximal, donde podemos observar que la cabeza está profundamente modificada (**Fotografías 1.5.10 y 1.5.11**). La cabeza prácticamente ha desaparecido, y en su lugar encontramos una extremidad proximal retorcida y atrofiada, que con total seguridad restaría movilidad a la articulación.

El omoplato izquierdo también se halla profundamente modificado (**Fotografías 1.5.12 y 1.5.13**), ya que podemos observar que la espina escapular (*spina scapulae*), se encuentra muy poco desarrollada, y el acromion ha desaparecido, quedando la espina escapular reducida a una pequeña apófisis que no llega a sobrepasar la cavidad glenoidea, finalizando en una posición anterior al ángulo del acromion (*angulus acromialis*). Por lo tanto, este omoplato no presenta la parte final de la espina escapular que corresponde a la carilla articular del acromion con la clavícula (*facies articularis acromii*), y a una parte importante de la inserción de varios músculos que interviene de forma directa en la movilidad del brazo en su conjunto, como son: el músculo deltoides (*m deltoideus*, cuya función es la de abducción, aducción, rotación externa e interna, flexión y extensión del brazo); la porción corta del bíceps braquial (su acción eleva el brazo hacia delante, lo rota hacia dentro y actúa como flexor y supinador del antebrazo), y parte de la zona de inserción de los haces medios e inferiores del trapecio (*m trapecius*, que mueve el omoplato en su conjunto hacia la columna vertebral, elevando y descendiendo la escápula y rotándola).

Por lo tanto, nos encontramos con un individuo que todavía no ha llegado a la edad adulta, y que presenta un cuadro clínico con pérdida total de movilidad en el hombro derecho, en el codo izquierdo, y con una movilidad restringida en el hombro izquierdo y en el codo derecho.

Además, como ya se ha comentado, presenta una luxación congénita de coxal derecho, sin acetábulo secundario, y un fémur con posible enfermedad de Perthes, que será comentado más adelante.

Klippel-Feil en vértebras cervicales.

El síndrome de Klippel-Feil (Klippel y Feil, 1912; Prusick *et al*, 1985), es una “pseudoparálisis general artrítica” (Masson, 1992), que produce una sinostosis completa o incompleta en la articulación de las vértebras y que normalmente produce una escoliosis de la columna vertebral en la zona donde las vértebras han perdido su movilidad (Seze y Le Baudour, 1955). Su origen es congénito.

En nuestra muestra hemos encontrado vértebras cervicales fusionadas en dos individuos: el **54-SECTOR 4**, un hombre maduro (entre 40 y 59 años) que presenta unidas la tercera y la cuarta vértebra cervical, y el individuo **44-SECTOR 4** (una mujer adulta, entre 20 y 39 años), que tiene el axis fusionado con la tercera vértebra.

En el primer caso, **54-SECTOR 4**, se puede observar en las **Fotografías 1.6.1 y 1.6.2** que se trata de un Klippel-Feil incompleto, ya que la fusión no se ha llegado a realizar totalmente, existiendo zonas donde se puede apreciar la separación entre vértebras. En este caso, y debido a la edad avanzada del individuo, también se puede observar una artrosis importante en una de las carillas articulares (la derecha) en ambas vértebras, y de forma unilateral. Un diagnóstico alternativo sería una anquilosis funcional (Schmorl y Junghans, 1959), quizás producto de una luxación con aplastamiento, pero la ausencia de señales de traumatismos verticales que implicarían un aplastamiento de los cuerpos vertebrales, y el estado normal de las demás vértebras recuperadas, nos lleva a pensar en un origen congénito de la patología.

El otro caso, **44-SECTOR 4**, la unión es total, por lo que nos encontramos ante un Klippel-Feil completo, donde la fusión de ambas vértebras no ha dejado ninguna separación que se pueda apreciar. En este caso no hay ninguna patología artrítica, quizás debido a la edad menor del sujeto. Se trata de una fusión sin anomalía de forma ni de posición de los elementos, por lo que todo apunta hacia un “bloqueo” de origen congénito.

Disostosis cleidocraneal.

La disostosis se define como una osificación defectuosa, un defecto en la osificación normal de los cartílagos. La disostosis cleidocraneal es un estado congénito con osificación defectuosa de los huesos craneales y falta parcial o completa de clavículas (Masson, 1992).

En nuestra muestra, el individuo **18-SECTOR 3**, un adulto alofiso, presenta una asimetría muy importante en las clavículas (**Fotografía 1.7.1**). La clavícula derecha es mucho más corta que la izquierda (104 y 138 mm, respectivamente), y además la forma también es muy diferente, presentando el extremo esternal muy modificado y una curvatura en el segmento medio mucho mayor que la izquierda.

Desgraciadamente solo se han conservado el húmero izquierdo, el esternón, las dos escápulas, las dos primeras costillas y las dos clavículas de este individuo. No disponemos del cráneo, para poder corroborar el diagnóstico de disostosis cleidocraneal, ya que el individuo presenta otra patología que podría ser la causa de este carácter. Como ya comentaremos más adelante, se aprecian huellas de tuberculosis o de *caries sicca* en la extremidad proximal del húmero, pero no se han conservado las vértebras para poder corroborar si sufrió una cifosis

y/o escoliosis importante por implicación de la columna vertebral en alguna de estas enfermedades infecciosas. Si así hubiera sido, una escoliosis severa, en edad de crecimiento óseo, podría ser la causa de esta asimetría tan importante entre las dos clavículas, ya que la posición forzada del cuerpo hacia uno de los lados, podría haber impedido el crecimiento normal del hueso. Si observamos las dos costillas primeras (**Fotografía 1.7.2**), que sí se han podido recuperar, podemos comprobar que existe una diferencia patente entre ellas, siendo la derecha más grácil y menor que la izquierda.

Por todo ello, no disponemos de datos para corroborar que este individuo sufriera esta asimetría tan severa en forma y en tamaño de clavícula y primera costilla derecha, a consecuencia de un moldeado del hueso como respuesta a un estado congénito con osificación defectuosa de los centros de osificación de la clavícula (disostosis cleidocraneal); o si una fuerte escoliosis y/o cifosis en la columna vertebral en la etapa de desarrollo y crecimiento óseo, debido a una tuberculosis ósea (enfermedad de Pott), fue la causante de esta malformación en la clavícula, originando un menor desarrollo de la primera costilla de ese lado.

11.2. ENFERMEDADES DE ORIGEN METABÓLICO

Se producen como resultado de una dieta inadecuada y/o unidas a problemas de infección intestinal, produciendo alteraciones en el metabolismo que influyen en el normal desarrollo de los huesos, o produciendo la creación de estructuras adicionales.

Las enfermedades metabólicas debidas a una ingesta inadecuada de vitaminas en los alimentos consumidos en la dieta, pueden producir patologías que dejen huella en el tejido óseo, y puedan ser detectadas en el esqueleto. Por ejemplo, una deficiencia en Vitamina C provoca el escorbuto, que puede ser detectado en los maxilares de las personas afectadas.

Raquitismo.

Aunque el raquitismo es una enfermedad casi siempre debida a la falta de Vitamina D en la dieta, también puede ser causada por diversas alteraciones en el metabolismo del Calcio y Fósforo. Los síntomas del raquitismo son múltiples. En el cráneo se produce un abultamiento del frontal y los parietales, y el arco del paladar puede ser anormalmente elevado. Los huesos, en general, son ligeros y de textura frágil. El fémur, comúnmente, “presenta una curvatura que exagera la ligera curvatura normal de este hueso, produciéndose rodillas salientes o piernas arqueadas”, (Brothwell, 1981). La asimetría y distorsión del pecho (“pecho de paloma”) se convierte en un defecto común, como consecuencia de una ligera escoliosis. Se produce un retraso general del crecimiento del esqueleto.

Tres son las vías de obtención de Vitamina D por los seres humanos: Por ingestión de ergosterol (provitamina de origen vegetal que se transforma en vitamina D₂ por acción de la luz solar en la piel); A partir del 7-deshidrocolesterol (derivado del colesterol, muy corriente en los tejidos animales, que se convierte en colecalciferol o Vitamina D₃ en la piel por irradiación de luz solar); o por ingestión de alimentos ricos en Vitamina D.

La mayor parte de los alimentos naturales contiene muy poca cantidad de Vitamina D. La proporción de Vitamina D (en microgramos por 100 gramos de alimento) de algunos

alimentos, según datos de la OMS es: la anguila (125,0), el arenque (22,5), el salmón (16,20), la yema de huevo (9,0), el hígado (1,25-1,50), la mantequilla (1,0) y la leche entera de vaca (0,01-0,10). La cantidad de vitamina D que un adulto necesita diariamente es de 20 microgramos, aunque en periodos de crecimiento y en el embarazo, las necesidades son mayores. La vitamina puede almacenarse en cantidad suficiente en el hígado, y con una simple dosis es suficiente para varias semanas. La vía más corriente de conseguir Vitamina D, es a partir del 7-deshidrocolesterol, y necesita el concurso de la luz solar.

El raquitismo se hizo muy frecuente en las zonas industriales de Europa durante los siglos XVIII y XIX, debido a las duras condiciones de vida que soportaban muchas familias de clase obrera, con dietas de mala calidad y con poca exposición al sol de los individuos infantiles.

Sin embargo, no se debe considerar al raquitismo una enfermedad de los tiempos recientes, aunque existan pocas evidencias de esta avitaminosis en periodos anteriores. En las antiguas pinturas murales egipcias, ya se representaba a individuos con las piernas arqueadas, cuya forma recuerda a los individuos raquícticos. En huesos procedentes del Neolítico de Dinamarca, Alemania y Noruega (Sigerist, 1951; Grimm, 1972), también hay restos que presentan señales de raquitismo. Aunque el diagnóstico es difícil, si parece posible que se produjeran periódicamente casos graves de desnutrición, sobre todo en los largos meses de invierno de estas latitudes, que pudieran provocar esta enfermedad.

En nuestra población, el aporte directo de Vitamina D debía de ser escaso a partir de los alimentos que componían la dieta diaria, ya que al ser una población del interior de la península, la proporción de pescado en la dieta sería muy poca, pero la vía de la Vitamina D₃, y la exposición de la piel al sol (El Burgo de Osma, debido a su latitud, tiene muchas horas de sol, incluso en invierno), podrían quizás paliar este déficit vitamínico. No obstante, inviernos muy crudos, y una alimentación escasa, pueden provocar, sobre todo en los niños, estos trastornos que ya hemos comentado.

En nuestra muestra hemos encontrado un caso de raquitismo en un individuo, el **52-SECTOR 4**, con edad comprendida entre uno y dos años, según el método de Fazekas y Kosá (1978), que presenta una gran curvatura en las diáfisis de ambos fémures, como se puede observar en la **Fotografía 2.1.1**.

El hecho de encontrar solamente un individuo con esta patología en nuestra población, nos induce a pensar que quizás esta avitaminosis no fue debida a una dieta generalmente deficiente en vitamina D, ni a efectos medioambientales (una baja insolación), sino más bien a algún tipo de incapacidad metabólica del individuo en la absorción de la misma.

Osteoporosis.

La osteoporosis, también conocida con el nombre de *Espungio hiperostosis* (Rivero de la Calle, 1985), implica, como su propio nombre indica, una porosidad anormal del tejido óseo, bien en una zona limitada o con difusión por todo el esqueleto. La causa de esta enfermedad es un prolongado mal balance entre la reabsorción del hueso y la nueva formación de tejido óseo, cuyo origen puede ser vitamínico y/o hormonal. El resultado es de osteopenia o disminución de la masa ósea (Ortner y Putschart, 1985).

La osteoporosis, esta relacionada con la reducción de las estructuras de soporte óseo, y puede ser idiopática o relacionada con la malnutrición, hipovitaminosis C, escorbuto, osteomalacia, reducción de estrógenos o de hormonas tiroideas, exceso de función endocrina (por ejemplo, el síndrome de Cushing, debido a un exceso de corticosteroides; acromegalia por exceso de hormona del crecimiento; hipertiroidismo o hiperparatiroidismo), alcoholismo, o enfermedades hepáticas (Rothschild, 1992).

Esta patología parece estar muy influida por la edad y el sexo del individuo, afectando en mayor medida a los individuos varones seniles, sobre todo a partir de la sexta década de vida (Donath y Courvoisier, 1989), y a las mujeres (a partir de la cincuentena, fundamentalmente después de la menopausia; Van Gerven, 1973). En las personas jóvenes, la pérdida de masa ósea puede ser un indicador de condiciones de vida desfavorables que afectan particularmente a la joven mujer, en razón de su constitución (Sansilbano-Collilieux, 1994). Es interesante comentar que en diversos estudios (Baud y Kramar, 1994), se evidencia la menor incidencia de la osteoporosis en las mujeres post-menopausicas de la Edad Media, con respecto a las sociedades actuales. La razón más verosímil (Kriska *et al*, 1988), puede ser la disminución de la actividad física en las mujeres de las poblaciones actuales con respecto a las de épocas anteriores.

La osteoporosis puede manifestarse, en un momento concreto, por la aparición de diversas fracturas, y aplastamiento de vértebras. Los criterios principales para su diagnóstico, sobre los esqueletos de ancianos, son: la gracilidad de las piezas óseas, el aspecto bicóncavo de las vértebras, la presencia de aplastamiento en vértebras, las fracturas (de antebrazo, de cuello de fémur), y una transparencia aguda de las piezas óseas cuando se las realiza un examen radiológico.

Sansilbano-Collilieux (1994), compara las diferencias en el contenido mineral del hueso en sujetos de la necrópolis medieval de Saint-Martin-de-Cognac, utilizando vértebras, para estimar la incidencia del sexo y la edad sobre el contenido mineral óseo de estos individuos. Los resultados obtenidos sobre un conjunto de 19 hombres y 21 mujeres, muestran la existencia de una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,02$) entre la masa ósea de las vértebras masculinas y las femeninas. Sin embargo, en este estudio, no se encuentra una relación entre pérdida de material óseo y la edad, siendo el comportamiento de esa población, muy parecido al observado en una población reciente.

El lugar de aparición de la osteoporosis, varía de unos individuos a otros, pero es común encontrar “hoyos osteoporóticos” en el cráneo (sobre todo en las órbitas –“*Cribræ orbitalia*”, Ascenzi, 1957-, parietales, frontal y occipital), en las superficies interproximales de las vértebras, en el borde del esternón y en la superficie media de la clavícula. El origen anémico de estas lesiones es considerado por la mayoría de los autores.

En nuestra muestra se han podido observar cuerpos vertebrales con una gran osteoporosis, sobre todo en individuos mayores de 40 años, unida a osteoartritis, que será comentada más adelante. También se ha observado numerosos casos de osteoporosis debido a un desgaste muy prolongado en el tiempo en algunas articulaciones, como uno de los síntomas más característicos de la artrosis. Por ejemplo, en el acetábulo y en la cabeza del fémur de individuos maduros (7-SECTOR 3, una mujer de entre 40 y 59 años), debido al

desgaste del cartílago articular. Lo mismo podemos comentar del individuo **54-SECTOR 4**, (un hombre maduro de entre 40 y 59 años), que presenta una artritis con eburnación y abundante osteoporosis en la articulación escápulo-humeral.

Como ya hemos comentado, (individuo **14-SECTOR 3**, una mujer adulta entre 20 y 39 años) la aparición de un segundo acetábulo en coxales que han sufrido una luxación no reducida de la articulación coxo-femoral, también lleva consigo un desgaste muy importante en esta zona del hueso no preparada para un contacto directo con la cabeza del fémur, y es normal encontrar gran cantidad de huellas osteoporóticas en zonas con eburnación de la nueva articulación (**Fotografías 1.1.7 y 1.1.8**). Así mismo, la cabeza del fémur, además de deformarse, presenta numerosos poros (**Fotografías 1.1.13 y 1.1.15**), producto del desgaste en el contacto hueso a hueso. En este caso la edad de la mujer no es el factor principal a tener en cuenta, ya que aunque el tiempo transcurrido sea menor, el desgaste fue mucho más importante, y la pérdida de masa ósea fue mucho más rápida que en una articulación normal.

11.3. DESORDENES CIRCULATORIOS.

Dentro de este grupo, se engloban diferentes patologías producidas por un defecto en el riego sanguíneo, por lo que el tejido óseo sufre una carencia de aporte de nutrientes (Ortner y Putschart, 1985), que conduce a una necrosis de la zona afectada.

Enfermedad de Perthes.

En nuestra muestra hay dos casos que hemos diagnosticado como enfermedad de Perthes. Esta patología está referida a la epifisis proximal del fémur, y se corresponde con una necrosis extensiva aséptica de esta zona (Ortner y Putschart, 1985). La aparición de la enfermedad es temprana (entre los 5 y los 9 años de edad), en el 90% de los casos es unilateral, y afecta cuatro veces más a los niños que a las niñas (Jaffe, 1972).

Los síntomas de la enfermedad comienzan cuando la cabeza del fémur se va aplanando debido a una pérdida de cartílago encondral y a una fractura por compresión. El resultado final, es una cabeza femoral con aspecto de hongo, y una alteración de toda la zona cotiloidea del coxal, disminuyendo la longitud en posición del fémur. Cuando se mide en la tabla osteométrica, el punto de contacto se produce ahora, no en la cabeza (como sería lo normal), sino en el trocánter mayor. En los casos de individuos que padecen esta enfermedad de forma unilateral, la longitud del fémur se ve fuertemente reducida con respecto al otro sano, dando como resultado una cojera evidente (Robles, 1997). Igualmente las medidas de perímetro y diámetro del hueso son menores.

El primero de los dos casos, es el individuo **10-SECTOR 3**, un hombre juvenil, menor de 19 años, que presenta un acetábulo en el coxal derecho que parece no haber recibido la cabeza del fémur (**Fotografías 3.1.1 y 3.1.3**), como ya ha sido comentado anteriormente, durante un tiempo muy prolongado. La cabeza del fémur se encuentra en una fase de aplastamiento, como vemos en la **Fotografía 3.1.2**, y podemos observar como el trocánter mayor, aunque todavía no ha llegado a sobrepasar el nivel de la cabeza, se encuentra en una posición más elevada de lo normal. Solamente se ha conservado el coxal derecho y el fémur derecho, no pudiéndose hacer la comparación con el otro lado. Igualmente solo se encontró la tibia y peroné derechos, que presentan, como el fémur, una extrema delgadez (el índice de

robustez del fémur es de 17,30 frente a 19,40 de media en los fémures derechos de los hombres; el de la tibia es de 16,29 frente a 20,13 en las tibias derechas masculinas; y el del peroné es de 11,93 frente al 11,95 de los peronés derechos masculinos).

En cuanto a la pérdida de longitud del fémur, ya hemos comentado que no se ha conservado el fémur izquierdo, por lo que no nos es posible comparar si el fémur se encuentra con menor longitud de la normal, pero indirectamente sí podemos pensar que el fémur es más corto de lo que le correspondería, ya que al estimar la estatura del individuo por las longitudes máximas del fémur, tibia y peroné se observan diferencias importantes. En efecto, al comparar las estimaciones realizadas por cualquiera de los tres métodos empleados (Trotter y Glesser, 1958; Pearson, 1899; y Olivier *et al.*, 1978), la estatura conseguida a partir de la longitud del fémur es siempre menor a las obtenidas a partir de la tibia o el peroné, llegando a ser de 5,6 cm de diferencia en el método de Olivier *et al.* (1978). Para que la estimación fuera la misma que la conseguida a partir de la longitud de la tibia, el fémur debería ser 16 mm mayor, por lo que pensamos que esa podría ser la longitud acortada y la asimetría con el otro fémur, suponiendo que estuviera sano.

El otro individuo es el **14-SECTOR 3**, una mujer adulta entre 20 y 39 años, que ya ha sido comentado anteriormente, debido a que presenta una luxación bilateral congénita de caderas, además de tuberculosis ósea vertebral. Las cabezas de los fémures se encuentran muy deformadas, mostrando el aspecto característico de hongo (**Fotografías 1.1.11, 1.1.12 y 1.1.13**). Según se aprecia en las **Fotografía 3.1.4**, el trocánter mayor ha sobrepasado a la cabeza, por lo que suponemos que habrá disminuido en longitud. La estimación de la estatura también nos ofrece valores menores cuando se utiliza el fémur, que cuando utilizamos la tibia, llegando a ser la diferencia de hasta 9,4 cm (método de Trotter y Glesser, 1958). Para que la estimación de la estatura fuera la misma que la conseguida a partir de las tibias, el fémur derecho debería ser 38 mm mayor de lo que es y el izquierdo 41 mm, que podrían ser las longitudes acortadas por la enfermedad.

11.4. ENFERMEDADES DE ORIGEN AMBIENTAL.

En este apartado englobamos todas las enfermedades que tengan su origen relacionado bien con el medio en donde vive o bien sean el resultado de las actividades del ser humano.

Enfermedades infecciosas.

Son las enfermedades producidas por agentes patógenos, que pueden afectar al hueso bien atacándolo directamente, o bien aprovechando una herida abierta o un traumatismo importante para infectarlo. Cuando se produce una infección en el hueso, lo que comúnmente se encuentra en los restos arqueológicos, es una respuesta inflamatoria, con creación de nuevo hueso (Suzuki, 1988). Sobre su posible origen, Putschar (1966) opina que “es frecuentemente imposible discernir si los cambios que se producen en el hueso tienen un origen traumático o infeccioso”.

Las enfermedades infecciosas que afectan al esqueleto, tienden a ser patologías subagudas, crónicas y pueden no ser la causa inmediata de la muerte (Ortner y Putschar, 1981). Las lesiones típicamente óseas, ocurren relativamente tarde en el progreso de la enfermedad, secundariamente al tejido blando infectado, y su presencia es indicativa de la respuesta

inmune a largo plazo (Powell, 1988). Muchas enfermedades crónicas producen abundantes taras en el esqueleto, aunque raramente sean las causantes directas de la muerte del individuo, y otras enfermedades pueden producir alta mortalidad pero presentar pocos casos de patologías óseas (Hackett, 1981; Robbins y Cotran, 1980).

Dentro del grupo de las patologías producidas por agentes infecciosos, están las producidas por virus (poliomielitis) o bacterias (tuberculosis ósea, sífilis, periostitis, osteomielitis, lepra, etc.).

Tuberculosis vertebral. Enfermedad de Pott.

La tuberculosis vertebral (*spondylitis tuberculotica*), fue descrita por primera vez por Sir Percival Pott en Londres en 1779 (Pott, 1790), y desde entonces se denominó mal de Pott, en su honor. Aunque en la actualidad se puede encontrar esta tuberculosis esquelética, como complicación secundaria de la tuberculosis pulmonar o intestinal, en alrededor del 1% de los pacientes (Strouhal, 1986, 1988), su incidencia fue considerablemente más alta durante la era "preantibiótica", cifrándose entre un 5 y un 7% de los casos (Steinbock, 1976; Zimmerman y Kelley, 1982). En este mismo periodo, la espina dorsal se encuentra afectada en un 25-50% de los casos de tuberculosis esquelética (Steinbock, 1976).

En la población actual, el número de enfermos de tuberculosis no es conocido, pero se estima que 10 millones de individuos desarrollan la enfermedad y cada año mueren al menos 3 millones de personas por esta patología (Organización Mundial de la Salud, OMS, 1982).

La tuberculosis esquelética a menudo afecta las vértebras torácicas inferiores y lumbares superiores, y tiene una intensa acción osteolítica. El número de vértebras afectadas es usualmente pequeño y el sitio de su ataque es típicamente el cuerpo vertebral, con mínima o ninguna afectación al arco neural. El colapso y la cifosis angular son los estados progresivos de la enfermedad, seguidas de anquilosis y procesos de reparación en sus últimas fases. La tuberculosis afecta principalmente a los individuos jóvenes, y fue la causa más común de espondilitis en Europa (Formicola *et al.*, 1987).

La enfermedad de Pott tiene como resultado la destrucción del cuerpo vertebral, que comienza primero en la parte anterior e inferior, cerca del disco, y termina destrozando el cuerpo vertebral entero, causando su colapso. La destrucción localizada de los cuerpos vertebrales, es una respuesta inflamatoria a la invasión del bacilo, que resulta en la formación de tubérculos que estimulan la erosión de las trabéculas y del hueso cortical. Como compensación a la pérdida de masa de hueso, las porciones que quedan de algunas vértebras, se han fusionado para poder prestar un soporte al tórax. Precisamente esta angulación, debido a la destrucción de los cuerpos vertebrales, indica el origen de la enfermedad en la tuberculosis, ya que otras enfermedades también pueden causar una columna vertebral arqueada (raquitismo, enfermedad de Scheuermann, osteoporosis e incluso malas posturas).

Las primeras evidencias de tuberculosis como enfermedad humana, provienen del cuarto milenio antes de Cristo. Un esqueleto del Neolítico (un varón de aproximadamente 15 años), hallado en Italia, exhibe lesiones osteolíticas en la espina dorsal, compatibles con un diagnóstico de tuberculosis ósea (Formicola *et al.*, 1987). Posteriormente, hay ejemplos de esqueletos que muestran tuberculosis (Ortner, 1979), en momias egipcias datadas en el primer

milenio a. C. Manchester (1988), opina que “es probable que la tuberculosis fuera una causa común de muerte en los centros urbanos del siglo XVII en Inglaterra”, ya que en el registro de Muertes de la ciudad de Londres, en la mitad del siglo XVII, en años libres de plagas, el 20% de las muertes en la ciudad fueron debida a la tuberculosis (Clarkson, 1975).

Las huellas de la actividad del *Mycobacterium tuberculosis* (*bacillus Kochi*), también fueron demostradas por Allison *et al.* (1973), en una momia de niño encontrada en Perú, y datada en el 700 d.C., perteneciente a la cultura de Nasca. Igualmente se comprobó su existencia en una momia egipcia, del oeste de Tebas, datada entre 1000 y 400 años a.C. (Zimmerman, 1977). Estas técnicas bacteriológicas solamente se pueden utilizar en casos excepcionales, donde por las condiciones de enterramiento, el agente causante de la enfermedad todavía persiste. En estudios más normales de la incidencia de la tuberculosis vertebral, el diagnóstico macroscópico y, a veces, radiológico, puede ser técnicamente suficiente (Strouhal, 1988).

Actualmente no hay un total acuerdo sobre la taxonomía del bacilo gram-negativo causante de la tuberculosis en el hombre y en el ganado. Una opción taxonómica contempla tres especies diferentes; *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis* y *Mycobacterium africanum*. Otra taxonomía alternativa es considerar 5 subespecies de una sola especie: *Mycobacterium tuberculosis* (Collings y Grange, 1983).

Hay, esencialmente, dos puertas de entrada de los organismos causantes de la tuberculosis en el hombre: la ingestión o la inhalación del bacilo. La transmisión de *Mycobacterium bovis* es vía gastrointestinal, por ingestión de carne de vacuno o leche infectada. En este caso, las primeras lesiones de tuberculosis se dan en el intestino, y se puede considerar totalmente independiente del tamaño de las poblaciones humanas. La transmisión de *Mycobacterium tuberculosis* es vía respiratoria, por inhalación de aire infectado por el bacilo y exhalado por una persona con tuberculosis infecciosa abierta pulmonar. La lesión primariamente en este caso es en el tracto respiratorio, y este modo de transmisión puede ser considerado como dependiente de la densidad de población (Manchester, 1988).

En la Península Ibérica, Galera (1989) señala esta infección en un varón adulto de la necrópolis cántabra de Sta. María de Hito, con dos vértebras con una gran destrucción de sus cuerpos vertebrales, y fusión con el sacro, que también presenta una fuerte alteración ósea. Etxeberria (1983), sobre un total de 57 individuos procedentes del yacimiento de Sta. Eulalia (Alava), encuentra tres casos posibles de tuberculosis, lo cual nos indica la alta incidencia que esa enfermedad debió tener entre estas poblaciones del Norte de España.

En nuestro caso, el individuo 14-SECTOR 3, la cifosis presenta una angulación de 160°, (**Fotografías 4.1.1 y 4.1.3**), lo que causaría una disminución muy importante en la estatura del individuo, que por la longitud de los huesos largos, se estimó en 154 cm. La diferencia entre el valor así calculado y la longitud del cadáver *in situ* realizada por los arqueólogos (135 cm), es de 19 cm, que sería debido a la postura tan forzada, a causa de esta fuerte escoliosis.

También se puede observar la gran cavitación que se ha producido en los cuerpos vertebrales, (**Fotografías de 4.1.1 a 4.1.6**) con gran pérdida de masa ósea en muchas vértebras torácicas (flechas blancas). En el caso que nos ocupa, vemos que hay costillas que

se han quedado fusionadas a las vértebras, debido a la osificación de los ligamentos que les unen a ellas, sin duda resultado de la falta de movilidad de esta determinada parte de la columna vertebral (flecha roja, **Fotografía 4.1.3**).

Con respecto a la posible movilidad del individuo, encontramos un caso similar descrito por Strouhal (1988). Strouhal estudia una momia de la Quinta dinastía, del Imperio Medio Egipcio, que corresponde “inequívocamente” a un hombre con una edad a la muerte de entre 40 y 50 años, y con una escoliosis de 130°, producto de una tuberculosis vertebral que afectó a los cuerpos vertebrales de 6 vértebras (de T8 a L1), fusionándolos. A pesar de estos cambios, el individuo seguramente podría caminar (posiblemente ayudado por un bastón, cuya cabeza de madera fue encontrada dentro de su ataúd), e incluso trabajar (como lo atestiguan algunas piezas de su ajuar). Es interesante indicar que Strouhal cree que el individuo “seguramente debió ser cuidado durante el periodo inicial de su enfermedad, en la infancia, pero cuando la deformidad de su espina dorsal se fijó, fue posiblemente autosuficiente y llevó una vida normal”.

El mismo Strouhal (1988), nos relata otro caso de un hombre de 22-24 años, inhumado en el cementerio de Sayala, a 130 Km al sur de Assuán, Egipto, datado en el período cristiano (600-1000 d.C.), con una tuberculosis vertebral que le afectó 17 vértebras (T1-L5), y una cifosis angular doble, que en conjunto suponen una angulación de 140°. La severidad de la infección y el extremo grado de deformación del tronco, parecen dar como muy probable que la causa de la muerte fuera la propia enfermedad o sus complicaciones.

La enfermedad que atacó a nuestro individuo, debió de comenzar en la infancia, como evidencia el crecimiento adaptativo de las alturas de las vértebras no afectadas por la enfermedad. Es bien conocido que, en épocas anteriores a las terapias antibióticas, la tuberculosis vertebral se desarrollaba durante la primera década de su vida en el 50-70% de los niños con tuberculosis, y normalmente aparecían entre 9 meses y 2 años después de la primera infección (Ulrich-Bochsler *et al.*, 1982). La esperanza de vida desde el comienzo de la infección (dentro de los 10 primeros años de vida) podía ser de 30 a 50 años más. Parece probable que durante este largo periodo, la respuesta inmune del organismo frente al bacilo de Koch, pudiese provocar manifestaciones en otros órganos.

En contextos endémicos, muchas personas serían infectadas en la infancia o adolescencia, pero más de la mitad de los expuestos puede ser que nunca desarrollaran la enfermedad (Myers, 1951). Los individuos con peor respuesta inmune pudieron desarrollar las primeras lesiones. Si la muerte no les ocurrió en esta primera fase, los patógenos invasores, pueden quedar encapsulados por tejido calcificado (Powell, 1988). Esta respuesta detiene la inmediata progresión de la enfermedad, pero los organismos quedan en una forma latente a veces durante décadas (Robbins y Cotran, 1980). Estos focos localizados pueden romperse, y las bacterias diseminarse por todo el cuerpo, afectando a todo tipo de tejidos, incluido el óseo. Esta reactivación de la enfermedad (o también llamada infección post-primaria), por apertura de los focos latentes, debido a un severo estrés sistémico, puede causar una aguda tuberculosis en años posteriores (Hoeprich, 1977).

Para comprender las proporciones de individuos infectados, la esperanza de vida y las edades más propicias para contraer la enfermedad o para fallecer a causa de ella, en una población medieval-moderna, podemos apoyarnos en los datos referentes a poblaciones del

siglo XIX, también de la era preantibiótica, y extrapolarlos, dentro de unos límites, a las situaciones vividas por poblaciones más antiguas. Fine (1984), indica que la mayor mortalidad ocurriría en edades inferiores a los 5 años, bajaría notablemente después y aumentaría marcadamente en la tercera década de la vida. Estos datos se pueden interpretar como una alta mortalidad infantil asociada con la infección primaria y una también alta y sostenida mortalidad con la infección post-primaria. Esta infección post-primaria puede ser el resultado de la reactivación de los quistes producidos por la infección primaria, o ser el resultado de una reinfección de los organismos patógenos. Es importante, en este punto, apuntar la opinión de Manchester (1988), sobre la gran mortalidad entre los niños, ya que “aunque muchos niños probablemente sucumbieron a la infección primaria, muchos más sobrevivieron con su consecuente inmunidad adquirida” y, por lo tanto, “la población urbanizada durante el avance de la Edad Media fue, en números cada vez mayores, inmune a la tuberculosis”.

Con respecto a qué tipos de poblaciones son más proclives a padecer esta enfermedad, Buikstra y Cook (1981), describen a la tuberculosis como una enfermedad “que depende de la densidad de población”, y Cockburn (1963), la define como una enfermedad propia de la “congregación de personas en las sociedades urbanas”. Incluso Manchester (1988), define tuberculosis y lepra como enfermedades “asociadas, en términos generales, con pobreza, escasa nutrición y pobre estatus de salud general”.

Tuberculosis ósea no vertebral o *Caries sicca*.

Como ya hemos comentado anteriormente, no siempre la tuberculosis afecta a la columna vertebral. Steinbock (1976), estima en un 25% de los casos de tuberculosis ósea en los cuales está la columna vertebral implicada. En el resto de los casos, la tuberculosis puede dejar marcas en otros huesos del esqueleto, y no presentarse en las vértebras. Brothwell (1981), nos dice que “la osteítis tuberculosa puede comenzar a desarrollarse en el extremo de un hueso largo”.

La “*caries sicca*”, es un criterio de diagnóstico de sífilis terciaria (Mann y Murphy, 1990). La enfermedad la producen un género de espiroquetas denominado *Treponema*, y más concretamente por la especie *Treponema pallidum*. A pesar de los esfuerzos internacionales para erradicar la treponematosi, todavía continúa siendo un problema clínico muy importante en poblaciones contemporáneas (Ortner *et al*, 1992). Por ejemplo, en Indonesia, la prevalencia de la sífilis es muy alta, con un mínimo de 300 casos por cada 100.000 individuos (Noordhoek *et al.*, 1991). Clínicamente, un tercio de los individuos infectados por sífilis y no tratados, desarrollan la enfermedad hasta la denominada “sífilis terciaria”, un tercio se mantiene en forma seropositiva sin producirse lesiones terciarias y el tercio restante revierte espontáneamente a seronegativo (Perine, 1981).

El esqueleto queda involucrado en un 10-20% de las personas infectadas (Ortner *et al.*, 1992), y los huesos que poseen una mínima capa de tejidos blandos cubriéndolos, son los más atacados (como el *calvarium* y la tibia). En el cráneo, suele haber una osteítis muy extendida en la bóveda craneal que comienza por zonas restringidas de periostitis que conducen a una amplia “cavitación” profunda de la región. En el caso de los huesos largos, la secuencia de alteraciones va desde los cambios sub-periósticos precoces en forma de hoyos, formación de estrías y una limitada adición de tejido óseo, pasando por nódulos y “cavitación superficial”

con mayor definición, hasta el tejido cortical inflamado y sumamente modificado (menos denso), con cavitación, de los estadios posteriores (Brothwell, 1981). Las úlceras que se desarrollan a menudo en la sífilis en los tejidos blandos, frecuentemente infectan al hueso subyacente. Este patrón de destrucción dan como resultado unas lesiones osteolíticas conocidas como “*caries sicca*” (Hackett, 1976).

El húmero izquierdo del individuo **18-SECTOR 3**, presenta una gran pérdida de masa ósea, incluso con presencia de cavitaciones de diverso tamaño (alguna de ellas muy importante, **Fotografía 4.1.7**, flecha blanca). La destrucción del tejido óseo es tan importante, que afecta indirectamente a la articulación humero-escapular, produciéndose un desgaste óseo agudo en esta zona, con eburnación tanto en la cabeza del húmero, como en la cavidad glenoidea y en el acromion del omoplato (**Fotografía 4.1.8**).

De este individuo adulto alofiso, **18-SECTOR 3**, solamente se ha podido recuperar las dos clavículas, las dos escápulas, el esternón, las dos primeras costillas y el húmero izquierdo, que presenta alteraciones en su extremidad proximal, (**Fotografía 4.1.7**), que pueden diagnosticarse como tuberculosis ósea, o como alteraciones producidas por “*caries sicca*”. Desgraciadamente no se han recuperado las vértebras para poder comprobar si la posible tuberculosis también afectó a la columna vertebral, ni el cráneo para comprobar si estaba también afectado por *caries sicca* de Volkmann, o, incluso, por disostosis cleidocraneal, como ya ha sido comentado en el apartado de enfermedades congénitas.

Osteomielitis esclerótica de Garré y/o periostitis ossificans.

Varias infecciones distintas no específicas pueden causar una reacción en la superficie del hueso (Ortner y Putschar 1985), y la determinación exacta del origen de una lesión perióstica sobre el hueso seco, es muy difícil en la mayoría de los casos (Sansilbano-Collilieux, 1994).

La osteomielitis se define como “cambios inflamatorios que se extienden por la totalidad de la cavidad medular y, en muchos casos, el hueso cortical” (Suzuki, 1988). Su propagación, con múltiples huesos involucrados, se suele producir entre los niños y los individuos juveniles (Resnick y Niwayama, 1988; Steinbock, 1976). La osteomielitis, en su forma adulta, prefiere las epífisis (Resnick y Niwayama; 1988a, 1988b), y los huesos largos no están a menudo involucrados.

Las huellas más características de la osteomielitis, son la presencia de *sequestra* (fragmentos de huesos necrosados, por pérdida de riego sanguíneo en la zona, que si son pequeños son reabsorbidos por los tejidos blandos, y si su tamaño es mayor, pueden ser expulsados por agujeros de supuración, a veces años después de la enfermedad), y la formación de *cloacas*, que se definen como agujeros para la salida al exterior del pus. La infección crónica piogénica (con producción de pus), se puede descartar cuando hay ausencia de *sequestra* y *cloacas* (Anderson *et al.*, 1992). La frecuencia de la osteomielitis en poblaciones históricas y prehistóricas no era muy elevada entre la población general (Ortner y Putschart, 1985). En la necrópolis medieval de Sta. María de Hito, solamente se diagnosticó un caso en un cúbito derecho de un varón maduro (Galera, 1989), y en dos yacimientos medievales Alaveses (Los Castros y Sta. Eulalia), también un único caso en un cúbito izquierdo (Etxeberria, 1983).

La osteomielitis ha sido frecuente desde los tiempos neolíticos (Brothwell, 1981). Puede desarrollarse como consecuencia de la infección producida por bacterias que se introducen en el hueso al haberse producido una fractura abierta, o debida a una infección que llega hasta el hueso procedente de otra zona del cuerpo.

Hay una forma de osteomielitis crónica muy poco común, que se caracteriza por una importante esclerosis de la lesión, sin la apertura de agujeros cloacales. Esta osteomielitis se produce normalmente en las diáfisis de las extremidades inferiores de los adultos y se denomina "Osteomielitis esclerótica de Garré" (Suzuki, 1988).

Sin embargo, la periostitis se define como cambios en el periosteo, en forma de placa porosa fina, que no incluye al cortex óseo que se encuentra por debajo del periosteo. La periostitis puede ser consecuencia de un golpe, produciéndose en tal caso un engrosamiento muy limitado. En estados más crónicos se desarrolla una *periostitis ossificans*, con gran crecimiento de hueso nuevo agregado a la superficie externa, que presenta un aspecto rugoso y áspero. Un ejemplo bien documentado de *periostitis ossificans*, lo hallamos en un peroné medieval procedente de Scarborough, Inglaterra (Brothwell, 1981), y son numerosos los casos semejantes de periostitis, incluso en materiales del Neolítico.

La periostitis puede presentar varios grados de desarrollo, desde cambios ligeros y débiles a cambios severos y drásticos (Strothers y Metress, 1975; Lallo *et al.*, 1978). La periostitis ligera, se podría definir como una infección que comprende el conjunto de la superficie perióstica, en forma de fina placa. La periostitis severa, se definiría por la naturaleza de la destrucción de tejido, dando como resultado una superficie arrugada, con elevaciones irregulares en forma de dientes de sierra o mostrando un tracto sinuoso (Lallo *et al.*, 1978).

En nuestra muestra hemos encontrado un individuo, el 7-SECTOR 3, una mujer madura, entre 40 y 59 años, que presenta una *periostitis ossificans* o una osteomielitis esclerótica de Garré, en el peroné y la tibia izquierdas.

El peroné (Fotografías 4.2.1-4.2.3) se halla totalmente modificado, con gran crecimiento óseo en forma de crestas, donde no se aprecian los agujeros cloacales, pero la infección afectó a todo el hueso. El peroné se encuentra fusionado a la tibia en un punto (Fotografía 4.2.7, flecha blanca), provocando una falta de movilidad entre los huesos. Quizás fuese este punto el que sirvió de puente para el paso de la infección a la tibia. La tibia no tiene una infección tan completa como el peroné (Fotografía 4.2.4), concentrándose las zonas infectadas en el tercio distal y en la zona de contacto con el peroné. No se encuentran agujeros cloacales, ni restos de zonas cavernosas en los huesos producto de los *sequestra* anteriormente citados. Se observa una rugosidad muy importante, con crecimiento óseo no en forma de crestas, como en el peroné, sino como ondas más suaves y con porosidad, aunque sin agujeros cloacales (Fotografías 4.2.5 y 4.2.6). No se han reconocido huellas de una posible fractura ni incisión en ninguno de los dos huesos.

Por todo ello, creemos que se trata de una *periostitis ossificans* severa, como diagnóstico más plausible, sin descartar la osteomielitis esclerótica de Garré. Lo que sí podemos asegurar es que se trata de una infección crónica, que convivió con la mujer 7-

SECTOR 3 durante mucho tiempo, y que, muy probablemente, le produciría dolores, hinchazón y pérdida de movilidad en esa pierna. No se recuperaron los huesos del tobillo, pero la articulación de la tibia con el astrágalo no parece muy modificada. El fémur izquierdo, es normal.

Periodontitis.

La enfermedad periodontal (periodontitis), es una patología ampliamente documentada en poblaciones históricas y contemporáneas (Molnar y Molnar, 1985). Una definición clínica de la enfermedad periodontal, nos la dan Hildebolt y Molnar, (1991): “es la degeneración intermitente de los tejidos que soportan los dientes, esos tejidos son los gingivales, *cementum*, ligamentos periodontales y hueso alveolar”. La enfermedad periodontal comienza siempre por una gingivitis (Rateitschak *et al.*, 1986), ya sea simple o ulcerosa, que no deja ninguna huella sobre el hueso seco. No tratada, tal y como sucedía en las poblaciones del pasado, se transforma siempre en periodontitis (Sansilbano-Collilieux, 1994). La última secuela de estos procesos es la debilidad de las estructuras periodontales, hasta el punto de que el diente se cae debido a una inadecuada superficie de enganche para los ligamentos, a causa de una reducción de soporte óseo. Por lo tanto, sucesos repetidos de aguda necrotización por gingivitis ulcerativa, cuando se asocia con pérdida de hueso, son considerados como una forma de enfermedad periodontal. La lesión periodontal, desarrollada localmente, conduce a la recesión, formación de abscesos y, con el tiempo, la muerte de la pulpa dentaria (Kocsis y Marcsik, 1988).

La localización más común de los abscesos y de pérdida de piezas dentarias *antemortem* es en la línea dental posterior (premolares y molares), con mayor porcentaje en el maxilar superior que en la mandíbula, y entre mujeres que en hombres, incrementándose en ambos sexos con la edad (Jurmain, 1990).

Hay cuatro tipos de enfermedad periodontal: prepubertal, juvenil, rápidamente progresiva y periodontitis de adultos (Schluger *et al.*, 1978; Schroeder, 1987). Las tres primera son muy raras. Solamente la juvenil aguda es diagnosticable, en razón de la localización característica de las destrucciones óseas, que atañen exclusivamente al nivel de los cuatro primeros molares permanentes y de los bloques incisivo-canino maxilar y mandibular. La forma más frecuente de periodontitis es la de las personas adultas, y se puede definir como “una forma intermitente de pérdida de hueso, caracterizada por una alternancia de periodos de inactividad y de fuerte actividad que ocurre durante la parte adulta de la vida de una persona” (Goodson *et al.*, 1982; Loe *et al.*, 1978a, 1978b; Socransky *et al.*, 1984).

En cuanto a la etiología de la enfermedad, (Moore *et al.*, 1985; Holdeman y Johnson, 1982), se estima en más de 40 las especies de bacterias que están asociadas con la periodontitis. Son muchos los factores que pueden influir en la aparición de la periodontitis, como enfermedades dermatológicas, diabetes, deficiencias en vitaminas, desórdenes psicosomáticos, el alcohol, la maloclusión, el tabaco, el desgaste dental, la composición y consistencia de la dieta, entre otros (Schluger *et al.*, 1978; Clarke *et al.*, 1986), además de la falta de higiene bucal.

La línea de unión entre el cemento y el esmalte dental (CEJ, *Cemento Enamel Junction*), provee un buen punto de referencia para medir la altura de hueso alveolar perdido

(Hildebolt y Molnar, 1991), aunque Clarke e Hirsch (1991) opinan que se ha asumido por muchos investigadores, erróneamente, que cualquier distancia entre esta línea y la cresta alveolar (AC) mayor de 2 mm, puede considerarse indicativa de periodontitis. Estos autores creen que hay factores, que unidos a la edad, pueden ocasionar un crecimiento de la distancia CEJ-AC en ausencia de periodontitis, entre los que pueden estar el crecimiento facial, el desgaste dental y la consecuente erupción continua de los dientes. Estos factores pueden mantener la altura facial aún cuando el desgaste dental sea severo, o aumentarla cuando el desgaste sea mínimo.

La forma más común de pérdida de hueso alveolar es la llamada *pérdida horizontal de hueso*, que se caracteriza por un patrón uniforme de pérdida de hueso a lo largo de toda la boca (Hildebolt *et al.*, 1991). El otro patrón de pérdida de hueso no es uniforme y es comúnmente referido como *pérdida vertical de hueso*, y se caracteriza por extenderse, en un punto concreto, dentro del hueso alveolar (Hildebolt y Molnar, 1991).

En nuestra muestra la reabsorción alveolar ha sido muy importante en prácticamente todos los individuos adultos, tanto en la mandíbula como en el maxilar superior. La falta de piezas dentales es muy común, aún entre los individuos adultos no seniles. Como ya hemos comentado en el capítulo referente a los datos craneométricos de nuestra muestra, es la altura superior de la cara donde encontramos una medida menor estadísticamente significativa que todas las poblaciones comparadas, tanto en los hombres como en las mujeres. La interpretación que hemos realizado es que la gran reabsorción alveolar que han sufrido estos individuos, hace que la medida disminuya de manera importante.

El individuo **51-SECTOR 4**, un hombre maduro, entre 40 y 59 años, presenta un absceso periodontal, en la zona del incisivo superior izquierdo. El absceso ha contactado con la línea de los dientes, provocando un canal que une la apertura primitiva del absceso (situada en la raíz del incisivo, **Fotografía 4.3.1**, flecha blanca fina) y la línea alveolar. Además en este individuo se puede apreciar la gran reabsorción alveolar que ha sufrido en la zona de los incisivos (**Fotografía 4.3.1**, flecha blanca gruesa), provocando lo que hemos denominado *pérdida vertical de hueso*.

En la mandíbula del individuo **62-SECTOR 5**, un hombre adulto entre 20 y 39 años, se puede observar un ejemplo de gran pérdida de hueso alveolar debido a una periodontitis muy importante en la zona de los premolares izquierdos (**Fotografías 4.3.2 y 4.3.3**). Esta infección ha provocado la pérdida de todos los premolares y molares mandibulares izquierdos, abriendo un hueco muy profundo (flecha blanca gruesa). El incisivo izquierdo, presenta una caries muy importante (flecha roja), y un absceso en su raíz (flecha blanca fina), que se une con el gran absceso provocado por la pérdida de los premolares.

En la misma mandíbula, pero en el lado derecho (hemimandíbula derecha), podemos observar una gran reabsorción alveolar, que se produce en toda la línea dentaria, y que es un buen ejemplo de la denominada *pérdida horizontal de hueso*, ya que vemos que existe un patrón uniforme de pérdida que incluye desde el tercer molar hasta el primer premolar de la hemimandíbula. En la **Fotografía 4.3.5**, se ve la distancia entre la línea de unión entre el cemento y el esmalte dental (CEJ, flecha blanca), y la altura de la cresta alveolar (AC, flecha roja), que sería la cantidad de hueso alveolar que se ha perdido por causa de la periodontitis y, que como se puede observar, es más o menos igual a lo largo de toda la fila dentaria.

Caries dental.

La caries dental es una enfermedad caracterizada por la desmineralización focalizada de los tejidos dentales duros causada por ácidos orgánicos producidos por la fermentación de bacterias con dietas carbohidratadas, especialmente azúcares (Newbrun, 1982; Larsen, 1982, 1987a, 1987b).

Los factores que rodean a la enfermedad son múltiples y pueden dividirse en *factores esenciales* y *factores modificantes* (Larsen *et al.*, 1991). Dentro de los *factores esenciales* estarían los dientes que tienen superficies de exposición al ambiente oral, la presencia de agregados de flora bacteriana oral (por ejemplo; *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophilus*), glicoproteínas salivares, sales inorgánicas que se adhieren a las superficies de las raíces (placa dental), y la dieta. Los *factores modificantes* incluyen el tamaño y morfología de la corona, defectos en el desarrollo del esmalte, desgaste de la superficie oclusal, textura del alimento, ciertas enfermedades sistémicas, la edad, la genética, la composición de la saliva, la nutrición, la enfermedad periodontal, la composición elemental del esmalte y la presencia de flúor y otros factores geoquímicos locales (Rowe, 1975; Milner, 1984; Schneider, 1986; Powell, 1985; Calcagno y Gibson, 1988).

La consecuencia última de la enfermedad es la cavitación y, si continúa su expansión, la infección de la pulpa dental. (Larsen *et al.*, 1991). En casos extremos, la infección purulenta puede extenderse formando un seno cavernoso con resultado mortal (Haymaker, 1945).

La relación entre incremento de caries dental y cambios económicos desde una sociedad de bajo a alto consumo de carbohidratos, en particular de azúcar refinado, ha sido puesta de manifiesto por numerosos trabajos (Behrend, 1978; Larsen, 1982; Powell, 1985; Kelley, 1985).

En nuestra muestra es muy interesante resaltar que prácticamente no hemos encontrado casos de caries. La gran cantidad de piezas dentales perdidas, y el pequeño número de individuos que han conservado los dientes, puede ser un factor que influya en esta escasa frecuencia, tal y como ocurre en otros trabajos sobre poblaciones históricas (Galera, 1989; Jurmain, 1990). Solamente hemos recopilado dos casos de caries, el incisivo mandibular izquierdo del individuo 51-SECTOR 4, que ha sido comentado anteriormente (Fotografía 4.3.3, flecha roja), y un tercer molar derecho mandibular del individuo 44-SECTOR 4, una mujer adulta (entre 20 y 39 años), que presenta una destrucción muy aguda.

Alteraciones producidas por actividad física y/o traumas.

Luxación de cabeza de radio.

El individuo 17-SECTOR 3, una mujer adulta entre 20 y 39 años, presenta una luxación de codo izquierdo no reducida, con formación de una nueva articulación para el radio. La luxación correspondería a la cabeza del radio, que se deslizó sobre la troclea del húmero, perdiendo su lugar original de articulación, pasando a tener la zona de contacto con el húmero por encima de la fosa olecraneana. La luxación de la cabeza de radio, no se vió

acompañada de la fractura del tercio superior del cúbito, quizás debido a la corta edad de la mujer cuando sufrió la luxación, por lo que podemos descartar el diagnóstico de “Fractura de Monteggia” (Masson, 1992).

Esta nueva zona de articulación ha dejado huella, de forma redondeada, con rozamiento y erosión en forma de poros, que marcan el nuevo lugar donde se alojaba la cabeza del radio (**Fotografía 4.4.1.2**, flecha blanca). Para que la cabeza del radio pudiera llegar hasta esta zona sin perder la movilidad en el codo, el cuello del radio se tuvo de estrechar mucho (**Fotografía 4.4.1.3**), y así poder deslizarse por el cóndilo. A su vez, en el momento de la luxación, también se produjo la pérdida de articulación entre la cabeza del radio (ahora alojada mucho más arriba) y la escotadura sigmoidea menor del cúbito (*incisura radialis*). Por último, la extremidad proximal del cúbito se mantuvo en su lugar normal de articulación, pero debido a la ascensión del radio, la diáfisis se tuvo que curvar en su tercio distal, para seguir manteniendo la escotadura sigmoidea mayor en la tróclea del húmero (**Fotografía 4.4.1.1**). Esta curvatura mayor de lo normal, hizo que se alejara todavía más del radio en su tercio proximal, perdiéndose totalmente el contacto con la escotadura sigmoidea menor, lo que provocó la pérdida de la escotadura (**Fotografía 4.4.1.4**, flecha blanca). Además se observa artrosis articular en los márgenes de la escotadura sigmoidea mayor, producto de la luxación (**Fotografía 4.4.1.4**, flechas rojas).

La luxación se debió producir en periodo de crecimiento, ya que la erosión en el húmero es muy importante, el cuello del radio se encuentra muy adelgazado y, lo que es más significativo, no se produjo rotura del cúbito pese a la posición forzada que se le obligó a adoptar. La escotadura sigmoidea menor del cúbito, ya sin contacto con la cabeza del radio, ha prácticamente desaparecido. Todo ello nos indica que esta mujer adulta sufrió un fuerte traumatismo (seguramente al parar una caída con el brazo estirado) siendo niña, y la luxación no se redujo, por lo que la cabeza del radio pasó muchos años fuera de su sitio, (**Fotografía 4.4.1.5**), sin que por ello el brazo perdiera su movilidad, aunque ésta seguramente fuera restringida.

Fractura de fémur en “tallo verde”.

En nuestra serie hay un individuo con una edad aproximada de un año que presenta en su fémur derecho una fractura en “tallo verde”, con comienzo de regeneración ósea y formación de callo a ambos lados de la fractura (**Fotografía 4.4.2.2 y 4.4.2.3**). La muerte le sobrevino antes de que la rotura estuviera totalmente cerrada, por lo que podemos observar la línea nítida de fractura (**Fotografía 4.4.2.1**) en la parte dorsal del tercio distal del fémur, mientras que en su parte ventral no se observa rotura ninguna (**Fotografía 4.4.2.4**).

El niño medía alrededor de 60 cm, y su edad estimada era de casi un año (340 días). Ya que la rotura se estaba curando cuando murió, el traumatismo tuvo que ser anterior a la muerte, por lo que seguramente se produjo antes de que el niño pudiera andar. Las demás partes del esqueleto recuperadas (incluido el otro fémur), no presentan ninguna patología. Este tipo de fracturas se produce por someter al hueso a un fuerte estrés por curvatura, que implica una fractura parcial, debido a la poca mineralización del hueso a esa edad. En las personas adultas no se da este tipo de lesión, sobre todo en los huesos largos, solamente se describen casos en costillas (Buikstra y Ubelaker, 1994).

Rotura de Meseta Tibial.

La meseta tibial derecha del individuo **32-SECTOR 4**, un hombre adulto (entre 20 y 39 años), presenta una hendidura importante (**Fotografía 4.4.3.1**, flecha blanca), que pudiera haberse formado por una rotura, ya soldada, de plato tibial, producida en la superficie pre-espinal (*fossa intercondylica anterior*), casi en el margen de la cavidad glenoidea externa, y que hundió ligeramente esta cavidad. Esta rotura provocó que el plato tibial sufriera una angulación, que se puede ver en la fotografía.

La rotura de la meseta tibial se suele producir por un fuerte impacto vertical sobre los cóndilos tibiales, estando la pierna en extensión.

Muesca en la cara ventral de la rótula.

La rótula derecha de individuo **11-SECTOR 3**, muestra una muesca, de 19 x 8 mm, que se encuentra ubicada en el centro de la cara ventral (**Fotografía 4.4.4.1**). Esta muesca puede haberse producido por un impacto fuerte en la zona. Cuando la rodilla está en flexión, la rótula se desliza hacia abajo y atrás, de tal forma que un impacto importante de la rodilla contra un objeto (por ejemplo, el suelo), suele ser absorbido por la rótula, pudiéndose producir si el impacto es muy importante, una lesión ósea en el hueso. En nuestro caso, creemos que esta pudo ser la etiología de la lesión.

Articulación accesoria del primer metatarsiano.

El primer metatarsiano puede presentar una articulación accesoria para el segundo metatarsiano, en la zona donde contactan. Esta articulación se puede observar muy bien en dos de los individuos de nuestra muestra. El **11-SECTOR 3**, un hombre senil mayor de 60 años, presenta una carilla articular muy patente en el primer metatarsiano izquierdo (**Fotografías 4.4.5.1 y 4.4.5.2**). No podemos saber si el carácter era bilateral, ya que no se recuperó el metatarsiano derecho. Esta carilla articular, se corresponde con una carilla muy patente en el segundo metatarsiano del mismo individuo.

El otro caso corresponde al individuo **25-SECTOR 4**, un hombre juvenil entre 14 y 19 años, que presenta una articulación accesoria también en el primer metatarsiano izquierdo (**Fotografías 4.4.5.3 y 4.4.5.4**.)

Nódulos de Schmorl.

Los nódulos de Schmorl surgen como consecuencia de la presión de los discos intervertebrales sobre las superficies superior o inferior de los cuerpos de las vértebras (Buikstra y Ubelaker, 1994). Los nódulos están comúnmente asociados con otras formas de cambios degenerativos relacionados con la edad, como son la formación de osteofitos que se extienden desde los cuerpos vertebrales, que serán comentados más adelante. Si no son producto de la degeneración o están relacionados con varias enfermedades, a menudo son consecuencia de traumas (Stirland, 1988).

Cuando el disco intervertebral, debido a un exceso de presión sobre el *nucleus pulposus*, se desplaza en sentido caudal o cefálico, el material del disco puede llegar a invadir

el hueso y dejar una impresión observable directamente (Resnick y Niwayama, 1988a). Esta condición se llama nódulo de Schmorl, y debido a su etiología, se interpreta como indicador de esfuerzo por algunos autores (Owsley *et al.*, 1991). Resnick y Niwayama (1988a), opinan que si el disco no tiene ninguna zona especialmente debilitada, la aparición de estos nódulos se podría deber al estrés mecánico producido por cargas axiales, por lo que la presencia de esta patología podría estar directamente relacionada con la actividad y la postura del individuo.

Por otra parte, pueden existir otras causas como trauma, infección, desórdenes metabólicos y endocrinos o neoplasma que debiliten la porción periférica del disco o el hueso subcondral y conlleven la aparición de nódulos de Schmorl en la zona afectada primariamente (Resnick y Niwayama, 1988a). Por último, parece existir una importante vinculación entre la enfermedad de Scheuermann (osteochondritis vertebral, que produce una cifosis dorsal juvenil) y la presencia de nódulos de Schmorl. De hecho, muchos trabajos modernos sobre la enfermedad de Scheuermann sugieren que probablemente sea una manifestación de la formación de los nódulos y un resultado de la falta de cartílago provocado por la formación de dichos nódulos (Stirland, 1988). Scoles *et al.* (1991), observan un 93% de individuos con enfermedad de Scheuermann afectados por nódulos de Schmorl en uno o más segmentos vertebrales, frente a un 36% de afectados entre individuos normales.

La localización más común de los nódulos de Schmorl, es en las áreas torácica inferior y lumbar superior, y ligeramente menos común en las regiones lumbares media e inferior (Casas, 1997).

Casas (1997), en su tesis doctoral, al estudiar la colección de Coimbra y la de Spitalfields, llega a la conclusión de que el factor edad, al menos por sí solo, no puede explicar la aparición de los nódulos de Schmorl, tal y como otros autores han observado en otras poblaciones (Jankauskas, 1992), y que el levantamiento y soporte de cargas importantes de manera repetida resulta al menos una de las actividades potencialmente más inductora del desarrollo de este tipo de lesiones.

En nuestra muestra hemos encontrado nódulos de Schmorl en varios individuos, que se encuentran en diferentes grupos de edad. El individuo **3-SECTOR 3**, un hombre adulto entre 20 y 39 años, presenta nódulos de Schmorl (**Fotografías 4.4.6.1, 4.4.6.2 y 4.4.6.3**) muy patentes en vértebras torácicas y lumbares, algunos de ellos con forma falciforme. En este caso los nódulos se hallan vinculados con la **enfermedad de Scheuermann**, como se puede apreciar en la desviación que se ha producido en algunas vértebras (**Fotografía 4.4.6.4**), en las que el cuerpo vertebral (*corpus vertebrae*) sufre una torsión, que hace que las dos carillas intervertebrales (*facies intervertebralis*) se encuentren desplazadas lateralmente una con respecto a la otra.

El individuo **13-SECTOR 3**, una mujer madura (entre 40 y 59 años), presenta una fuerte escoliosis, que hemos diagnosticado como enfermedad de Scheuermann. Las vértebras sacras se encontraban fuertemente giradas antes de fusionarse, y el sacro presenta una línea de unión de las vértebras sacras muy sinuosa. Además la primera vértebra sacral presenta un nódulo de Schmorl muy grande en su cara articular con la quinta vértebra lumbar, quizás debido a la superficie de articulación tan ladeada que presenta (**Fotografía, 4.4.6.5**).

Hundimiento por impacto en el cráneo.

Se trata de una depresión de forma circular, que se encuentra en el frontal (*os frontale*), sobre la órbita derecha, cercana a la apófisis orbitaria externa o zigomática (*processus zygomaticus*), del individuo 7-SECTOR 3, una mujer madura. La forma es circular, mostrando unos bordes redondeados, con un diámetro de 19 mm. La profundidad no es muy importante e indica que el impacto debió de producirse con un artefacto no puntiagudo, y sucedió mucho antes de la muerte de la mujer (Fotografías 4.4.7.1 y 4.4.7.2)

11.5. ENTHESTOPATÍAS.

Se denominan enthesopatías a las “manifestaciones patológicas de las *enthesis*, es decir de las zonas de inserción en el hueso de todas las formaciones tendinosas aponeuróticas, ligamentarias o capsulares formadas por fibras colágenas” (Kenesi y Tallineau, 1991).

Por sus características anatómicas, la inserción tendinosa o ligamentaria es muy resistente a la tracción y presenta una elasticidad muy limitada (Casas, 1997). La inserción puede sufrir microtraumatismos resultantes de la transmisión de tensiones a alta frecuencia e intensidad por tracción del tendón o el ligamento (Husson *et al.*, 1991). Uno de los procesos que puede sobrevenir es la osificación intratendinosa o intraligamentaria de la inserción, más o menos relacionada con la remodelación del hueso cortical subyacente (Casas, 1997). De este proceso resultan unas excrescencias óseas, denominadas enthesofitos.

Debido a su etiología los enthesofitos se han utilizado usualmente como indicadores de estrés físico, ya que normalmente no son un impedimento para que el individuo continúe con sus actividades físicas habituales (Lagier, 1991), aunque está clínicamente constatado que producen dolor y una impotencia funcional temporal más o menos marcada (Sansilbano-Collilieux, 1994). En los estudios actuales se han utilizado frecuentemente para deducir las actividades físicas llevadas a cabo cotidianamente por los individuos de poblaciones históricas y prehistóricas (Galera y Garralda, 1993; Krogman e Iscan, 1986; Iscan y Kennedy, 1989; Galera, 1989; Sansilbano-Collilieux, 1994), o incluso el reparto entre sexos de ciertas tareas que implican la utilización de unos determinados grupos musculares (Hawkey y Street, 1992; Nagy y Hawkey, 1995). Pero no todas las enthesopatías tienen un origen mecánico, ya que se han descrito algunas entesis de carácter metabólico (Gerster, 1991), o inflamatorio. Zammit (1986), opina que cuando se presentan de una manera localizada, es muy probable que sean de origen microtraumático.

Por todo ello podemos referirnos a los marcadores de estrés ocupacional, como “una expresión de la plasticidad de los huesos bajo presión de fuerzas internas y externas al cuerpo que no son atribuibles a desordenes debidos a enfermedad, o a desajustes metabólicos, bioquímicos, hormonales o enzimáticos” (Kennedy, 1989).

En nuestro trabajo, hemos localizado enthesopatías en numerosos lugares de distintos huesos, pero solamente nos vamos a detener en algunas de ellas. La razón es que los marcadores de actividad física no es el principal motivo de este trabajo y, aunque su estudio es muy interesante para completar una visión más concreta de nuestra población, este apartado será tratado más profundamente en investigaciones posteriores.

Enthesopatías del Radio.

Enthesopatías en la tuberosidad bicipital del Radio.

La tuberosidad bicipital es una superficie rugosa medial, a unos 2 cm distalmente del extremo proximal del radio, para la inserción del músculo bíceps braquial (*biceps brachii*), cuya acción eleva el brazo hacia delante y le imprime un movimiento de rotación hacia dentro; la porción larga es abductora del brazo; la porción corta aductora del mismo; ambas porciones actúan como flexoras y supinadoras del antebrazo (Spalteholz, 1992). La presencia de enthesofitos puede ser debida a una actividad relacionada con una fuerte actividad de los brazos (Mann y Murphy, 1990), o bien puede estar relacionada con la edad, sobre todo en personas que han estado durante muchos años utilizando de forma estresante este tendón. Dutour (1986), indica que este tipo de enthesopatía es bastante poco frecuente hoy en día y está asociada con el transporte de grandes pesos con los codos curvados, siendo raramente unilateral. En cuanto al dimorfismo sexual en la aparición de este carácter, Mann y Murphy (1990) opinan que es en los hombres donde mayor frecuencia se encuentra, y en las mujeres comúnmente se presenta de una forma disminuida.

En nuestra muestra lo hemos encontrado en varios individuos, como es el caso del individuo **39-SECTOR 4**, una mujer senil (>60 años; **Fotografía 5.1.1.1**). Vemos que existe un reborde con porosis en la tuberosidad bicipital (flecha roja), que en su caso sería propio de la edad, ya que con la pérdida de cartilago y el consiguiente desgaste, se puede producir en esta zona la porosis típica de las personas ancianas.

Enthesofitos en la zona de inserción del músculo pronador cuadrado del Radio.

El músculo pronador cuadrado (*pronator quadratus*), se sitúa en la proximidad de la articulación de la muñeca. Su origen esta en la cara anterior del cúbito y se inserta en la cara anterior de la extremidad distal del radio. Su acción es la de pronador del antebrazo (Spalteholz, 1992). En el individuo **9-SECTOR 3**, un hombre adulto, vemos que esta inserción ha formado un osteofito de pequeño tamaño (2 mm) en el radio izquierdo (**Fotografías 5.1.2.1 y 5.1.2.2**), quizás debido a una gran actividad laboral con las manos, o quizás debido a la edad, aunque en este caso no se puede confirmar, debido a que el individuo no se encontraba completo, y la estimación de la edad no se pudo realizar más concretamente.

Enthesopatías del cúbito.

Enthesofitos en el olécranon del cúbito.

La inserción del tríceps braquial (*musculus triceps brachii*) en el proceso olécranon de la ulna, puede provocar la aparición de una "cresta" en forma de peine, formada por enthesofitos que se dirigen a la articulación del codo.

El tríceps braquial tiene un origen dividido en tres porciones: en la fosa infraglenoidea de la escápula (*caput longum*), en la cara dorsal de húmero, el vasto interno (*caput ulnare*) y en la cara posterior de húmero, el vasto externo (*caput radiale*). La inserción, mediante un largo tendón, se realiza en la apófisis olécranon del cúbito. La acción del músculo tríceps en conjunto es extender el antebrazo (Spalteholz, 1992), y cuando el codo está totalmente

extendido y el *triceps brachialis* está a pleno trabajo, su lugar de inserción esta sujetos a microtraumas (Dutour, 1986; Kennedy, 1989). Estas condiciones se dan cuando el brazo está horizontal y extendido (Kapadji, 1982, 1983).

Según Mann y Murphy (1990), este carácter es común en poblaciones que usan sus brazos en actividades energéticas y aparece más marcada en las edades avanzadas. El desarrollo de estos enthesofitos, como ya se ha comentado, puede incrementarse en tamaño debido a la edad, como resultado de muchos años de desgaste y de actividad del músculo (tendón), en el lugar de inserción. La etiología de esta enthesopatía, se puede deber a movimientos de extensión forzados y repetidos del codo (Pálfi, 1992). Actualmente este tipo de lesión se ha encontrado en leñadores, herreros y algunos jugadores de baloncesto, siendo la alteración uni o bilateral dependiendo del tipo de actividad (Dutour, 1986). Diversos autores (Owsley *et al.*, 1987; Rathbun 1987; Dutour, 1986, Strouhal y Jungwirth, 1984; Galera y Garralda, 1993), han relacionado esta lesión con diferentes actividades laborales, tanto agrarias como urbanas, que incluyen el uso de los brazos.

Es un carácter relativamente común en nuestra población, y como muestra lo podemos observar en el individuo 39- SECTOR 4, una mujer mayor de 60 años, en la **Fotografía 5.2.1.2.**

En la **Fotografía 5.2.1.1**, perteneciente al individuo 11- SECTOR 3, un hombre senil (>60 años), vemos que aparecen los osteofitos en el olécranon del cúbito derecho (flecha blanca) y no en el izquierdo, y que además, en ambos cúbitos hay pequeños osteofitos en la cresta del músculo supinador corto (*musculus supinator*, doble flecha roja), cuya acción es la de supinador del antebrazo (Spalteholz, 1992). Estas dos enthesopatías podrían indicar una gran actividad manual del individuo, con predominio del brazo derecho, que haría que la acción continuada durante años del tendón del músculo tríceps braquial, haya provocado una osificación de las fibras tendinosas.

Enthesopatías del húmero.

Enthesofitos en el Epicóndilo Medial y en el Epicóndilo Lateral del Húmero.

El epicóndilo lateral del húmero (*epicondylus lateralis*), es un relieve óseo lateral al capítulo del húmero, y es el lugar de inserción de los músculos extensores del antebrazo (músculo extensor común de los dedos –*musculi extensor digitorum communis*–, músculo cubital posterior –*musculi extensor carpi ulnaris*– y músculo supinador corto –*musculi supinator*–). En el caso que esta representado en las **Fotografías 5.3.1.1 y 5.3.1.2**, vemos la formación de osteofitos en la zona del epicóndilo lateral, tanto en el húmero derecho como en el izquierdo (flechas blancas finas).

También se observa la formación de rebordes óseos en el cóndilo medial de ambos húmeros (flechas rojas), lugar de inserción del músculo pronador redondo (*musculi pronator teres*, flexor y pronador del antebrazo), de los músculos palmar mayor (*musculi flexor carpi radialis*, pronador del antebrazo y flexor y abductor de la mano) y palmar menor (*musculi palmaris longus*, pronador del antebrazo, flexiona la mano y pone en tensión la aponeurosis palmar). La acción conjunta de todos estos músculos que se insertan en estos dos epicóndilos humerales, es la utilización del antebrazo y la mano en actividades muy diversas y la

formación de estos enthesofitos, nos puede indicar un estrés importante a lo largo de la vida de este individuo maduro.

Por último podemos comentar con respecto a estos húmeros del individuo **54-SECTOR 4**, que se puede apreciar un proceso artrósico, quizás debido a una *osteochondritis dissecans*, que será comentado más adelante, en la tróclea humeral derecha (flechas blancas gruesas).

Enthesofitos en la corredera bicipital del Húmero.

La corredera bicipital (*sulcus intertubercularis*) es un surco entre los dos tubérculos de la extremidad proximal del húmero: el troquíter (*tuberculum majus*) y el troquín (*tuberculum minus*). En el troquíter se insertan el músculo supraespinoso (*m. supra spinam*), el infraespinoso (*m. infra spinam*) y el redondo menor (*m. teres minor*), y en el troquín el músculo subescapular (*m. subescapularis*). Todos estos músculos son los responsables del movimiento de la extremidad del brazo en su articulación con el hombro, ya que elevan, rotan y abducen y adducen el brazo con respecto al tronco. La corredera bicipital (*sulcus intertubercularis*), es un surco por el cual desciende el tendón del bíceps braquial acompañado por una vaina sinovial (*vagina synovialis intertubercularis*), que es la prolongación de la membrana sinovial de la articulación del hombro.

En las **Fotografías 5.3.2.1 y 5.3.2.2**, vemos los dos húmeros del individuo **36-SECTOR 4**, un hombre senil (mayor de 60 años), en los cuales se puede observar la formación de enthesofitos en los tubérculos, mayor y menor, que rodean la corredera bicipital. Incluso en el caso del hombro izquierdo (**Fotografía 5.3.2.1**), los enthesofitos del músculo supraespinoso se proyectan sobre la corredera bicipital y la llegan a convertir en un “agujero” en una parte de su recorrido.

Enthesopatías del coxal.

Los osteofitos aparecen como espículas, proyecciones, espinas o como una “cadena montañosa”, en el lugar donde los tendones y los ligamentos tienen su inserción en el hueso. Los lugares más frecuentes donde se encuentran estas osificaciones, son la cresta ilíaca, la tuberosidad del isquión, la rama pubiana y el agujero obturador. En algunos casos, es difícil distinguir las enthesopatías de la variación normal debido a la robustez de algunos esqueletos. Hay que recordar que estas enthesopatías no reflejan osteoartritis.

El obturador externo del coxal (*obturator externus*), tiene su origen en superficie ventral de la membrana obturatriz y del hueso coxal en el contorno del agujero obturador (*foramen obturatum*). Su acción produce la rotación externa del muslo, es flexor y ligeramente aductor del mismo (Spalteholz, 1992). En nuestra muestra se encontró en el individuo **30-SECTOR 4**, un hombre maduro (entre 40 y 59 años), que presenta una zona de inserción con numerosos enthesofitos de diferentes tamaños, (**Fotografía 5.4.1**) que dan una imagen de gran rugosidad a la zona (flechas gruesas).

También se observan enthesofitos en la zona de inserción del músculo pectíneo (*musculus pectineus*, **Fotografía 5.4.1**, flecha roja), que tiene su origen en la rama horizontal del pubis, en la cresta pectínea y en el ligamento pubiano. Su acción es la de flexor y aductor

del muslo al que imprime un ligero movimiento de rotación hacia fuera (Spalteholz, 1992). En el individuo **17-SECTOR 3**, una mujer adulta, también lo encontramos, y de una manera más desarrollada (**Fotografía 5.4.2**).

La rama inferior del pubis presenta una gran cantidad de osteofitos, correspondientes a las zonas de inserción de varios músculos, que tienen en común la acción de ser aductores de la cadera. Es la zona de inserción del aductor largo (*adductor longus*, **Fotografía 5.4.1**, flecha verde; acción: aductor y flexor de la cadera; Feneis, 1994), del aductor corto (*adductor brevis*, **Fotografía 5.4.1**, flecha fina blanca; acción: aductor, flexor, extensor y rotador externo de la cadera; Feneis, 1994) y del músculo grácil (*gracilis*, **Fotografía 5.4.1**, flecha fina blanca; acción: aductor, flexor y extensor de la cadera; flexor y rotador interno de la rodilla).

Este crecimiento nuevo de hueso, puede ser debido a una edad adulta, obesidad o por el estrés debido a repeticiones de movimientos en los que intervienen estos ligamentos (Mann y Murphy, 1990), con un estrés repetitivo menor, debido a una particular actividad de todos los músculos implicados en la zona, que como hemos podido observar, su acción conjunta produce la rotación externa del muslo y de la cadera.

En las **Fotografías 5.4.4 y 5.4.5**, correspondientes al individuo **14-SECTOR 3**, se aprecia un osteofito en la inserción del músculo multifido (*musculus multifidus*; acción: extiende la totalidad de la columna vertebral y la inclina hacia el mismo lado del músculo que se contrae; imprime a las vértebras dorsales y a las cervicales, no a las lumbares, un movimiento de rotación hacia el otro lado; Spalteholz, 1992). Es interesante anotar que este individuo padecía una tuberculosis ósea con implicación de la columna vertebral (mal de Pott), que ya ha sido comentado anteriormente, y que le produjo una aguda cifosis con anquilosis de la columna vertebral. La inmovilización de la columna, y por consiguiente la imposibilidad tanto de extender la columna vertebral, como de rotarla, haría que este músculo sufriera una importante falta de uso, por lo que es normal que se haya producido una osificación de la unión ligamentaria con el hueso.

En la **Fotografía 5.4.7**, podemos observar una enthesopatía del ligamento sacrociático menor (*ligamentum sacrospinale*; se extiende desde la espina ciática hasta el sacro y el cóccix, y separa el agujero ciático mayor del menor), y en la **Fotografía 5.4.8**, correspondiente al individuo **54-SECTOR 4**, un hombre maduro (entre 40 y 59 años), se aprecia la enthesopatía del ligamento transverso del acetábulo (*ligamenta capitis femoris*), que cubre la escotadura acetabular y “cierra” el acetábulo. Esta enthesopatía podría haber causado una falta de movilidad de la cabeza del fémur.

En el individuo **17-SECTOR 3**, una mujer adulta entre 20 y 39 años, tal y como podemos observar en las **Fotografías 5.4.9 y 5.4.10**, presenta una enthesopatía bilateral del ligamento sacrociático mayor, origen de una de las porciones del músculo glúteo mayor (*glutaeus maximus*, cuya acción es la de extensor y aductor del muslo, imprimiendo al mismo un movimiento de rotación hacia fuera de ambos lados; permaneciendo fijos los muslos, comprimen las nalgas; Spalteholz, 1992).

La tuberosidad isquiática es una zona de inserción de músculos muy potentes asociados con la marcha. En esta zona tienen su origen la porción larga (*caput longum*) del bíceps femoral (*biceps femoris*; acción: extensor y aductor del muslo, provocándole además

un ligero movimiento de rotación externa; flexiona la pierna y la imprime también un movimiento de rotación hacia fuera; Spalteholz, 1992), el semimembranoso (*semimembranaceus*, acción: extensor y aductor del muslo, al que imprime un ligero movimiento de rotación hacia dentro; Spalteholz, 1992) y el semitendinoso (*semitendineus*; acción: Extensor y aductor del muslo, produce la rotación del mismo hacia dentro, Spalteholz, 1992). Esta zona del isquión se utiliza como indicador sexual, ya que en los hombres, esta zona es más ancha y robusta (Ferembach *et al.*, 1979).

Enthesopatía del Calcáneo.

Enthesofitos en los márgenes de la articulación cubo-calcaneal (articulación de Lisfranc).

La carilla articular del calcáneo con el cuboides (*facies articularis cuboidea*), puede presentar en sus márgenes grandes osteofitos que se proyectan hacia *os cuboideum*, y que representan ligamentos osificados de unión entre ambos huesos. Es un carácter que se encuentra normalmente asociado con la edad madura.

Lo hemos encontrado en el individuo 3-SECTOR 3, pero solamente de forma unilateral en el calcáneo izquierdo (Fotografía 5.5.1.1).

Enthesopatía del tendón de Aquiles.

La zona de inserción del tendón de Aquiles (*tendo calcaneus*, tendón del músculo *triceps surae*), se encuentra en la parte posterior de la tuberosidad del calcáneo (*tuber calcanei*). El triceps sural está formado por los músculos gemelos (*musculi gastrocnemius*, acción: flexionan la pierna, extienden el pie –flexión plantar- y son supinadores y aductores del mismo; Spalteholz, 1992) y por el músculo sóleo (*musculus soleus*; acción: extiende el pie –flexión plantar- y es supinador y aductor del mismo; Spalteholz, 1992). Estos músculos que están separados al nivel de sus orígenes, confluyen después formando el tendón de Aquiles. La relación de estos músculos con la marcha es directa, y la inflamación y posterior crecimiento de hueso en esta zona, puede estar relacionada con una actividad física importante, que requiera largos desplazamientos o levantamiento de cargas, y en sociedades de la Edad Media en Castilla (Mitre, 1984, 1988), se relaciona con la actividad ganadera y de pastoreo (Galera y Garralda, 1993). Dutour (1986) y Clement *et al.*, (1984) han constatado esta lesión en actuales corredores de maratón y de larga distancia.

En nuestra muestra hemos encontrado un caso, el individuo 3-SECTOR 3, un hombre adulto, entre 20 y 39 años, que presenta enthesofitos en forma de “peine” en la zona de inserción del tendón de Aquiles en ambos calcáneos (Fotografías 5.5.2.1 y 5.5.2.2), y que, por otras patologías que se le han detectado (nódulos de Schmorl en gran número de vértebras, sindesmofitos, escoliosis), se podría tratar de un individuo con una gran actividad física que conllevara el transporte de cargas pesadas y una gran movilidad.

Espolón calcáneo inferior.

Esta enthesopatía es una proyección ósea, debida a estrés repetitivo o a un trauma agudo, en la apófisis medial de la tuberosidad del calcáneo (*processus medialis tuberis*

calcanei), zona de inserción del tendón del músculo flexor largo del dedo gordo (*flexoris hallucis longus*; acción: flexor plantar y supinador del pie y flexor del dedo gordo; Feneis, 1994) y del flexor común de los dedos (*flexor digitorum longus*; acción: flexor plantar y supinador del pie y flexor de los dedos; Feneis, 1994).

El resultado del estrés en este lugar del hueso es un levantamiento del periostio con la consiguiente inflamación y nueva formación de hueso. El dolor se asocia con los espolones óseos, solo durante el período inflamatorio (Mann y Murphy, 1990). La frecuencia de aparición de esta patología aumenta con la edad, pero no tiene predilección por un sexo u otro (Hough y Sokoloff, 1989).

En nuestra muestra se ha encontrado un caso, el individuo **11- SECTOR 3**, un hombre senil (>60 años), que presenta espolones en ambos calcáneos (**Fotografías 5.5.3.1, 5.5.3.2 y 5.5.3.3**).

Enthesopatía costo-clavicular de la clavícula.

La tuberosidad costo-clavicular se encuentra en la extremidad esternal de la superficie inferior de la clavícula. Esta superficie ancha y rugosa es el lugar de inserción del ligamento costo-clavicular, el cual refuerza la unión esterno-clavicular (Galera y Garralda, 1993). Este ligamento, junto con el esterno-clavicular y el músculo subclavio (*musculus subclavius*; acción: tira de la clavícula hacia abajo y adelante, comprimiéndola contra el esternón, Spalteholz, 1992), fija la articulación esterno-clavicular, impidiendo un excesivo movimiento (Aiello y Dean, 1990). Su etiología es desconocida, pero probablemente representa una fuerte actividad de la cintura escapular (Mann y Murphy, 1990).

Aunque ya ha sido comentada esta enthesopatía cuando discutimos los caracteres no métricos del esqueleto post-craneal, hemos querido hacer una referencia al individuo **3-SECTOR 3**, que presenta una inserción del ligamento costo-clavicular muy marcada (**Fotografía 5.5.4.1**).

Strouhal y Jungwirth (1984), en su estudio sobre la necrópolis de Sayala en Alto Egipto, opinan que su aparición va ligada al sexo (más frecuente en los varones) y a una gran robustez y desarrollo muscular, implicando los movimientos de proyección de la espalda hacia delante y hacia atrás.

Galera y Garralda (1993), también encuentran un dimorfismo sexual claro, con los hombres más afectados que las mujeres, aunque sin asimetría lateral, en la población medieval de Sta. María de Hito. En nuestra muestra, se han encontrado sobre todo en varones y en clavículas derechas.

Cambios en los cuerpos vertebrales asociados a espondilosis y espondilitis anquilosante.

Osteofitos en cuerpos vertebrales.

Los osteofitos son proyecciones del cuerpo vertebral, que se orientan horizontalmente, dando una apariencia de “repisa” (Buikstra y Ubelaker, 1994), que crecen rodeando el cuerpo vertebral, y que están asociados con **espondilosis** (enfermedades degenerativas de la espina

dorsal; Mann y Murphy, 1990). La formación de osteofitos representa degeneración, incrementan con la edad, con los traumas y la actividad física (Buikstra y Ubelaker, 1994).

Es este crecimiento de nuevo hueso el que sirve de contrafuerte y de apoyo para los cuerpos vertebrales en las personas ancianas (osteoporosis), y también cuando se ha producido un trauma en la espina dorsal. Es común en todas las poblaciones.

En nuestra muestra lo hemos encontrado en numerosos individuos. Valga como muestra los encontrados en el 3-SECTOR 3 (Fotografías 5.5.5.1 y 5.5.5.2).

Sindesmófitos en cuerpos vertebrales.

Los sindesmófitos son proyecciones del cuerpo vertebral, que se orientan verticalmente entre los márgenes de los discos intervertebrales (*annulus fibrosus*). Son característicos de la **espondilitis anquilosante**.

El grado de desarrollo de los sindesmófitos, varía desde pequeñas espículas verticales, hasta una verdadera fusión entre vértebras, que produce la falta de movilidad de la columna vertebral en ese punto.

La espondilitis anquilosante es un desorden inflamatorio crónico de etiología desconocida (Mann y Murphy, 1990). En poblaciones contemporáneas su incidencia es de un 1%, con una proporción de 4 hombres por cada mujer afectada (Resnick y Niwayama, 1981). La edad normal de comienzo de la enfermedad varía entre 15 y 35 años, pero los niños también pueden estar afectados. Los cambios comienzan en la zona sacroilíaca, y se extiende hacia arriba, a lo largo de la columna vertebral.

El individuo 11-SECTOR 3, un hombre senil (>60 años, **Fotografía 5.5.5.3**), presenta sindesmófitos que se proyectan verticalmente hacia la vértebra vecina aunque no ha habido fusión entre ellas. Estos sindesmófitos tienen una apariencia de "cortina" que es característica de la espondilitis anquilosante (flecha blanca). Además también se puede observar un nódulo de Schmorl en el centro del cuerpo vertebral (flecha roja).

No se debe confundir la espondilitis anquilosante con la **enfermedad hiperostósica (DISH)**. Esta enfermedad también se acompaña de lesiones enthesopáticas plurifocales que afectan a inserciones ligamentarias y tendinosas del esqueleto raquídeo y extrarraquídeo, pero a veces sólo se localizan fuera de la columna (Casas, 1997).

Hay diferentes criterios para diferenciar la espondilitis anquilosante de la enfermedad hiperostósica (Resnick y Niwayama, 1976; Utsinger, 1985; Crubézy, 1993; Rogers *et al.*, 1987), pero prácticamente todos ellos coinciden en que al menos debe haber tres vértebras osificadas (dos puentes óseos, principalmente en la zona toracolumbar), debe existir una osificación continua en la parte antero-lateral de al menos dos vértebras adyacentes y deben existir enthesopatías simétricas periféricas en el esqueleto extrarraquídeo (inserción del *tendo Achillis* sobre el *calcaneus* posterior, tendón del *quadriceps femoris* en la parte antero-superior de la patella o del *triceps brachii* en el olécranon de la ulna). En nuestra muestra no hemos encontrado ningún caso que se pueda ajustar a esta patología.

Enthesopatía en falanges distales.

Hemos encontrado pequeños enthesofitos en las falanges distales correspondientes al primer metatarso, pertenecientes a varios individuos, como el 20-SECTOR 3 (un hombre maduro, entre 40 y 59 años, **Fotografía 5.5.6.2**) y el 17-SECTOR 3 (una mujer adulta, entre 20 y 39 años, **Fotografías 5.5.6.3 y 5.5.6.4**). Se encuentran en el lugar de inserción del músculo flexor largo propio del dedo gordo (*flexor hallucis longus*).

Enthesopatía en rótula.

El individuo 13-SECTOR 3, una mujer madura, entre 40 y 59 años, presenta un reborde puntiagudo en su borde medial, que pudiera tratarse bien de un proceso enthesopático del ligamento rotuliano, o bien un comienzo de proceso artrósico con desgaste del borde medial (**Fotografías 5.5.7.1 y 5.5.7.2**).

Enthesopatía en la porción distal de la Fíbula.

En la extremidad distal del peroné del individuo 21-SECTOR 3 (un hombre maduro, entre 40 y 59 años), podemos observar (**Fotografía 5.5.8.1**), la presencia de osteofitos (flechas blancas finas) en el maléolo peroneo (*malleolus fibulae*), que son comunes en las personas de edad avanzada (Mann y Murphy, 1990). También observamos una zona de gran porosidad y desgaste, que corresponde con la zona de contacto con la tibia (flechas blancas gruesas), donde a lo largo de los años el desgaste del cartílago hialino de unión entre huesos, ha propiciado el desgaste óseo que podemos observar. También vemos la enthesopatía que presentan los *ligamenta interossea* en la porción distal de la fíbula izquierda (flecha roja).

11.6. PROCESOS ARTRÓSICOS.

La lesión característica de esta artropatía de las articulaciones sinoviales y cartilaginosas es la degeneración del cartílago (De Castro, 1992; Sansilbano-Collilieux, 1994), que viene acompañada de formación de “labios” marginales (*osteofitos*) a la superficie de la articulación, *porosidad* de la superficie articular y *eburnación* (Rogers *et al.*, 1987; Simon *et al.*, 1989). Esta patología ha sido encontrada en estudios de poblaciones actuales e históricas (Bridges, 1989, 1994; Lovell, 1994; Walker y Hollimon, 1989; Ortner y Putschart, 1985; Brothwell, 1981; Galera, 1989; Casas, 1997).

Las causas son mal conocidas, aunque sí se han identificado algunos factores (término más impreciso que causa) promotores de la artrosis:

Sobrecarga mecánica: El ejercicio continuado de su función de soportar y amortiguar presiones conduce a la larga a la desvitalización y la lisis del cartílago. Esto podría explicar la más alta frecuencia de artrosis en individuos de edad avanzada, que han “usado” sus articulaciones durante años. También la aparición de artrosis en las articulaciones sometidas a más agresión mecánica (como las caderas de los bailarines de ballet; De Castro, 1992), así como las de las extremidades inferiores de los obesos (Law, 1950; Lince, 1978), debido al gran peso que deben soportar. La sobrecarga mecánica actúa sobre el cartílago directa e indirectamente, esto último por provocar microfracturas en el hueso subcondral que, al ser reparadas, lo transforman en rígido y, por tanto, menos apto para absorber los choques. A

escala celular, la sobrecarga mecánica actúa sobre los condrocitos, induciendo un aumento de la liberación de enzimas catabólicas, por lo que se incrementa la degradación de los componentes no celulares, lo que puede ser compensado hasta que llega un momento en que es desbordada la capacidad reparadora y se inicia la erosión macroscópica del cartílago (Rico Lenza *et al.*, 1984).

Pese a todo esto, la relación entre el esfuerzo derivado de ciertas actividades y las lesiones artrosicas es, en algunos casos, complicada de establecer (Anderson y Duthie, 1963). Además, hemos que tener en cuenta cuándo se ha producido la sobrecarga en las articulaciones, ya que si ocurre durante el crecimiento, es muy improbable que se desarrolle artrosis. En esta etapa de la vida el cartílago puede ser moldeado, aumentando el tamaño de la articulación o cambiando su superficie de curvatura, para así mantener el número de unidades de carga por unidad de superficie dentro de los umbrales soportables por cartílago y hueso subcondral sin dañarse (Frost, 1994).

Factor metabólico: El depósito de productos extraños por trastornos del metabolismo, por ejemplo, de cristales de urato en la hiperuricemia o de ácido homogentísico en la alcaptonuria, mina la biología del cartílago y conduce a su degeneración. Estos productos extraños pueden actuar agrediendo a los condrocitos o modificando las propiedades físicas de la matriz del cartílago y, por tanto, disminuyendo su capacidad para soportar presiones (De Castro, 1992).

Factor endocrinológico: Las hormonas deben de jugar un papel importante en la biología del cartílago, aún cuando su mecanismo todavía presenta muchos interrogantes. La artrosis es frecuente en los acromegálicos y en las mujeres después de la menopausia.

Factor hereditario: Sólo se puede afirmar que interviene en algunas formas de artrosis, como los nódulos de Heberden, que son unas excrescencias en las articulaciones interfalángicas distales de los dedos de las manos. Stecher (1959), demostró que los nódulos se heredan a través de un único gen autosómico, y Lawrence *et al.*, (1962), comprobaron que la frecuencia de esta enfermedad en individuos con antecedentes familiares, es cuatro veces mayor que en personas sin familiares con antecedentes patológicos.

Factores locales: Se consideran muy importantes a la hora de desarrollar la enfermedad (Lince, 1978), ya que cualquier anomalía que aumente el desgaste fisiológico de la articulación, bien porque provoque incongruencias articulares o defectos mecánicos, producen al final una artrosis. Dentro de estos factores locales podemos citar luxaciones, lesiones ligamentarias traumáticas, infecciones, deformidades óseas o hemorragias interarticulares (Robles, 1997).

Factores climáticos: Las artrosis no están limitadas a los climas fríos y húmedos (Brothwell, 1981), pero sí es cierto que el frío aumenta la sensibilidad dolorosa del enfermo (Robles, 1997).

A todo esto conviene añadir que si la identificación de un proceso patológico en un único individuo es a menudo problemática, mucho más si el diagnóstico incluye procesos artrosicos, basados en las lesiones encontradas en unos pocos huesos aislados de un único individuo (Rothschild *et al.*, 1988, 1990; Rothschild y Woods, 1989, 1991).

Por todo ello, intentar establecer una relación directa entre actividad física y artrosis, controlando todos estos factores expuestos, es muy complejo (Casas, 1997). Aún en medicina del trabajo o deportiva, controlando mucha más información acerca de los individuos y sus actividades habituales de lo que es usual en el ámbito de la Paleoantropología, esta relación no es tan clara (Lindberg y Danielsson, 1984).

En nuestra muestra, son numerosas las artrosis que se han detectado, afectando a articulaciones diferentes. Vamos a citar las más importantes, poniendo un ejemplo de cada una de ellas cuando la patología se ha manifestado en varios individuos.

Artrosis en la articulación coxo-femoral.

La articulación de la cadera es una de las zonas más afectadas por la osteoartrosis. La degeneración del cartílago articular, viene acompañada de formación de *osteofitos* marginales a la superficie de la articulación, *porosidad* de la superficie articular y *eburnación*.

La presencia de osteofitos en los bordes del acetábulo, es uno de los primeros indicadores de osteoartritis (OA) del coxal (**Fotografía 6.1.1 y 6.1.2**), tal y como podemos observar en el individuo **13-SECTOR 3**, una mujer madura, entre 40 y 59 años. En la cabeza del fémur, podemos observar que se producen osteofitos marginales con aspecto de “labio óseo”, que pueden llegar a rodear toda la cabeza del fémur, como en el individuo **17-SECTOR 3** (**Fotografía 6.1.5**). También podemos encontrar osteofitos en la superficie de articulación, en forma de pequeñas crestas que dan a la cabeza del fémur un aspecto muy irregular, tal es el caso del individuo **7-SECTOR 3**, una mujer madura, entre 40 y 59 años (**Fotografía 6.1.7**).

La porosidad la componen pequeños agujeros en una porción de la superficie articular del acetábulo (**Fotografía 6.1.3 y 6.1.4**). Es común entre los individuos mayores, y raro en los adultos jóvenes, donde puede ser el resultado de un trauma. Son también indicadores de osteoartritis (OA). También encontramos porosidad en la cabeza del fémur, (**Fotografía 6.1.6**) que coincide con la zona de contacto que presenta porosidad en el acetábulo, y nos indica el primer lugar donde se comenzó a degenerar el cartílago, y el desgaste producido por el contacto directo entre los dos huesos.

La eburnación resulta de la degeneración y pérdida del cartílago de unión. Las áreas de eburnación tienen un brillo de marfil que refleja la luz. La eburnación es raro encontrarla en individuos jóvenes, pero común en los individuos adultos.

El resultado de esta artrosis se puede ver en las **Fotografías 6.1.8 y 6.1.9**, donde podemos observar una fuerte “labiación” de los márgenes del acetábulo y en la cabeza del fémur, con la consecuente limitación de la movilidad de la articulación por el impedimento mecánico que supone la ampliación de las superficies articulares y la formación de estos osteofitos.

Como ya se ha comentado con anterioridad, una de las causas de artrosis, puede ser una luxación. En este caso la luxación bilateral congénita de caderas del individuo **14-SECTOR 3**, ha provocado una artrosis en esta mujer adulta, tanto en las cabezas de los

fémures (**Fotografía 1.1.15**), como en los acetábulos secundarios, donde se puede observar eburnación acompañada de porosis (**Fotografía 1.1.8**). A pesar tener entre 20 y 39 años, una edad no demasiado elevada para mostrar artrosis, en este caso la patología congénita ha acelerado el proceso, y el desgaste comenzó mucho antes de lo normal, ya que en el nuevo acetábulo no había cartílago encondral, y el contacto hueso a hueso se produjo desde un primer momento.

Artrosis en la articulación temporo-mandibular.

Hemos encontrado una osteoartritis de la articulación temporo-mandibular izquierda, del individuo **21-SECTOR 3**, una mujer madura, entre 40 y 59 años. Podemos apreciar como el cóndilo izquierdo aparece más pequeño, aplanado y áspero, con síntomas de osteoporosis (**Fotografía 6.2.1**), y que la fosa glenoidea se encuentra igualmente modificada, con ligeros osteofitos que rodean la articulación y una gran porosidad, sobre todo cuando la comparamos con una cavidad glenoidea normal (**Fotografía 6.2.2**).

Este tipo de osteoartritis de articulación temporo-mandibular, ya se detectó en restos de hombres de Neanderthal procedentes de Krapina y de La Chapelle-aux-Saints. Entre las causas de esta patología, se encuentran el desgaste dental grave, la masticación de alimentos duros y a veces incluso la maloclusión (Brothwell, 1981). También el masticar alimentos duros que contengan elementos abrasivos, da como resultado final una pérdida de la totalidad de los dientes, comenzado con los dientes posteriores (molares y premolares), lo cual llevan a los dientes frontales a un gran uso, y a un anormal estrés de la articulación temporo-mandibular. Todo ello conduce a la degeneración del cartílago y a la aparición de la artropatía (Munizaga, 1988).

En el caso que nos ocupa, vemos que la mujer no posee ningún diente, y que la reabsorción alveolar ha sido muy importante, seguramente debido a un largo período de tiempo masticando sin piezas dentarias, y forzando la articulación. Nada podemos saber sobre la maloclusión, debido a que no se recuperó el maxilar superior. Tampoco conocemos si esta artrosis era uni o bilateral, ya que no se recuperó el temporal derecho, aunque no aparecen signos de infección o trauma, que podrían indicar una artrosis unilateral (Mann y Murphy, 1990).

Por tanto opinamos que esta artrosis se debió a una sobrecarga mecánica de la articulación debido a microtraumatismos repetidos en el acto de la masticación, propiciados por la ausencia de piezas dentarias durante un largo período de su vida y dentro de un contexto de patología buco-dental general.

También hemos observado otra artrosis temporo-mandibular en el individuo **27-SECTOR 3**, un hombre senil, de más de 60 años.

Artrosis en epífisis proximal de la tibia.

La epífisis proximal de la tibia derecha del individuo **35-SECTOR 4**, una mujer madura, presenta un conjunto de estructuras que son características de una artrosis importante en la articulación de la rodilla (**Fotografía 6.3.1**).

Se observa eburnación en la cavidad glenoidea externa, debido al contacto hueso a hueso después de la pérdida del cartílago, con formación de osteofitos marginales en el reborde de la articulación (flecha roja), y las espinas tibiales (*tuberculum intercondylicum tibiale* y *tuberculum intercondylicum fibulare*), se encuentran nítidamente alargadas y puntiagudas, siendo punzantes al tacto (**Fotografía 6.3.1**, flechas blancas).

Este carácter, las espinas tibiales “afiladas” y punzantes al tacto, corresponde a un indicador temprano de osteoartrosis (Mann y Murphy, 1990), en individuos con una edad no muy avanzada.

Artrosis en la rótula.

En el individuo **21-SECTOR 3**, una mujer madura, entre 40 y 59 años, hemos encontrado huellas de artrosis en la cara interna de la rótula izquierda. Esta cara dorsal de la rótula está, en gran parte, recubierta de cartílago hialino y es articular (*facies articularis*). En los movimientos de flexión de la articulación de la rodilla “se desliza hacia abajo y atrás, como también un poco lateralmente o hacia fuera, a lo largo del canal situado entre los dos cóndilos del fémur” (Spalteholz, 1992).

La pérdida del cartílago hialino, provoca que durante los movimientos de flexión, la cara dorsal rotuliana contacte directamente con los cóndilos del fémur, produciéndose un desgaste óseo, que normalmente produce eburnación de esta cara articular.

En el caso que nos ocupa, nos encontramos con una eburnación muy importante, sobre todo en la zona lateral de la cara articular (**Fotografías 6.4.1 y 6.4.2**) y con la formación de osteofitos en el borde lateral de esta cara dorsal.

Artrosis en el primer metacarpiano derecho.

El primer metacarpiano derecho de la mujer **21-SECTOR 3**, presenta una gran formación de osteofitos en la articulación con el trapecio, y en la correspondiente a la primera falange proximal (*phalanx proximalis*). Además también presenta eburnación en la articulación con el trapecio. Esta artrosis se corresponde con el estado general de desgaste en las articulaciones que presenta esta mujer, como ya hemos comentado, lo que da como resultado global de osteoartrosis generalizada.

También en la mujer madura **49-SECTOR 4**, encontramos una artrosis con eburnación en la epífisis proximal del segundo metacarpiano izquierdo, en su articulación con el trapecioide. **Fotografía 6.5.1.**

Artrosis en la articulación del primer metatarsiano derecho con la primera falange.

El individuo **27-SECTOR 4**, un hombre senil, mayor de 60 años, presenta una deformación importante en la extremidad distal del primer metatarsiano, consistente en la formación de osteofitos en la zona circundante a la articulación con la primera falange, en forma de “labios” que rodean esta zona, y también en la propia articulación, dando a la zona articular un aspecto muy irregular (**Fotografía 6.6.1**). No se distingue eburnación en la zona,

pero debido a la edad del individuo y al cuadro de artrosis que presenta en otras zonas articulares del esqueleto, parece claro que se trata de una osteoartrosis en esta articulación.

Artrosis en el trapecio derecho.

También en el individuo 27-SECTOR 4, se ha encontrado una gran deformación artrósica en el trapecio derecho (*os multangulum majus*). Según podemos observar en las **Fotografías 6.7.1 y 6.7.2**, la zona articular para el segundo metacarpiano y para el trapecoide, se mantiene en un buen estado, pero la articulación con el primer metacarpiano se encuentra totalmente modificada, uniéndose a la articulación con el escafoides, formando una superficie que presenta osteofitos y porosidad en toda su área. Los dolores articulares en la muñeca derecha de este hombre senil, debieron de ser muy fuertes, y el movimiento de la articulación debió de estar muy limitado. Desgraciadamente no se recuperó el primer metacarpiano, para ver el estado de su articulación con el trapecio.

Artrosis en el primer metacarpiano, trapecio, ganchoso y semilunar de la mano derecha.

El individuo 35-SECTOR 4, una mujer madura, presenta una artrosis importante en la articulación de trapecio (**Fotografías 6.8.2 y 6.8.3**), y en la articulación con el primer metacarpiano. Esta mujer presenta eburnación en las carillas articulares del trapecio (*os multangulum majus*) y del primer metacarpiano. Se han recuperado los dos trapecios, y se puede observar que el trapecio izquierdo no presenta síntomas de eburnación ni de formación de osteofitos en los márgenes de la articulación, como los presenta en el derecho, y en zona coincidente con la eburnación del primer metacarpiano derecho, aunque no existe la deformación tan importante que veíamos en el caso anterior.

En el ganchoso (*os hamatum*) también vemos huellas de desgaste (**Fotografía 6.8.1**), aunque también solo en el derecho. En este caso, el desgaste se ha producido en la apófisis unciforme (*hamulus ossis hamati*), donde se inserta el músculo oponente del meñique (*opponens digiti quinti*), cuya acción es desplazar hacia delante el quinto dedo (Spalteholz, 1992). También el semilunar (*os lunatum*) derecho se encuentra desgastado y con porosidad en su ápice.

Artrosis en el escafoides (*os naviculare manus*) izquierdo.

El escafoides izquierdo (*os naviculare manus*) del individuo 19-SECTOR 3, (**Fotografías 6.9.1 y 6.9.2**), presenta un desgaste con osteoporosis del tubérculo del escafoides (*tuberculum ossis navicularis*). Este tubérculo es el lugar de origen del músculo abductor corto del pulgar (*abductor pollicis brevis*), y su acción produce la abducción y la oposición del pulgar; flexiona su primera falange (Spalteholz, 1992).

Artrosis en la articulación húmero-escapular.

El hombro es una de las articulaciones más comúnmente alteradas por la acción de la artrosis, junto con la columna vertebral y la cadera (Brothwell, 1981; Sansilbano-Collilieux, 1994). En nuestra muestra hemos encontrado un individuo, el 54-SECTOR 4, un hombre senil (mayor de 60 años), que muestra en ambos húmeros (**Fotografías 6.10.1, 6.10.2 y 6.10.3**) y escápulas, las tres alteraciones típicas de la artrosis (osteofitos, porosidad y

eburnación). En el húmero vemos que se ha formado un “anillo” de osteofitos que ha reducido considerablemente la zona de articulación, mermando notablemente la capacidad de movimientos de los brazos del individuo (**Fotografías 6.10.1 y 6.10.2**). También presenta eburnación tanto en la cabeza del húmero como en la cavidad glenoidea. Y por último también podemos observar porosis en ambas zonas articulares. Estos caracteres observados son compatibles con una secuela de luxación reducida de la cabeza del húmero (Sansilbano-Collilieux, 1994), pero nos inclinamos más a pensar en una periartitis escapulo-humeral, con ascensión de la cabeza humeral, retracción capsular y lesiones tendinosas.

Espondiloartrosis.

Como ya hemos comentado anteriormente, la zona más comúnmente afectada por procesos artrósicos, es la columna vertebral. Los lugares en donde aparecen signos de espondiloartrosis son los cuerpos vertebrales y las superficies articulares. En las superficies articulares de las vértebras, a veces se puede observar un aplastamiento que puede ser unilateral o en ambas superficies articulares, y que tiene su complemento en la superficie articular de la vértebra vecina. Este aplastamiento puede venir acompañado por osteofitos en los bordes de esta superficie articular, que son considerados como la “marca clínica” de la espondiloartropatía (Jacobs, 1983; Rothschild y Woods, 1991).

Se considera como diagnóstico de espondiloartropatía, la evidencia de erosión con formación de nuevo hueso en las uniones axiales de las vértebras, con formación de osteofitos, pudiendo llegar a fusionarse mediante puentes entre las superficies articulares (Resnick y Niwayama, 1988; Rosenberg y Petty, 1982; Rothschild y Woods, 1991).

El individuo **51-SECTOR 4**, un hombre senil, presenta una fuerte artrosis en las vértebras cervicales tercera, cuarta y quinta (C3, C4 y C5). En la vértebra C5, podemos observar una gran alteración ósea en la superficie discal del cuerpo vertebral, que presenta una importante labiación osteofítica, porosis extendida y eburnación, lo que correspondería con un Grado III de Sager (Sager, 1969; citado en Brothwell, 1981).

En las vértebras C3 y C4, además de artrosis en los cuerpos vertebrales, también observamos que las carillas articulares izquierdas se hallan muy alteradas (**Fotografías 6.11.1, 6.11.2 y 6.11.3**), sufriendo aplastamiento, con abundantes osteofitos marginales, porosis y ligera eburnación, que correspondería a un Grado III en la escala de Sager.

Artrosis en la primera vértebra cervical (*atlas*).

El individuo **21-SECTOR 3**, una mujer madura entre 40 y 60 años, presenta una artrosis importante en la primera vértebra cervical. El atlas presenta en su cara posterior una carilla articular, normalmente recubierta de cartílago (*facies articularis dentalis*), que es la carilla articular para la apófisis odontoides del axis (*dens axis*).

Este cartílago desapareció y se produjo el contacto directo entre las dos vértebras, dando lugar con el tiempo a una artrosis que tiene todas las características propias de esta patología: osteofitos marginales, eburnación y porosis (Sager, 1969; citado en Brothwell, 1981). Es común en las personas muy mayores (Mann y Murphy, 1990). **Fotografía 6.12.1.**

Artrosis en la extremidad proximal del cúbito.

Como ya hemos comentado anteriormente, la artrosis puede aparecer por un factor ambiental, por ejemplo por una luxación. Este es el caso del individuo **17-SECTOR 3**, que presentaba una luxación sin reducción de cabeza de radio. La carilla articular del cúbito con el húmero, la cavidad sigmoidea mayor (*incisura trochlearis*), presenta una labiación característica, tanto en su borde inferior, como en el superior. Estos osteofitos, de perfil cortante y situados en los márgenes de la articulación, son muy típicos de osteoartrosis, y se encuentran especialmente en las personas de edad avanzada, aunque en este caso la causa sea la luxación no reducida de cabeza de radio ya comentada. **Fotografía 4.4.1.4**, flechas rojas.

Osteochondritis dissecans (OD).

Se trata de una lesión que produce una excavación en el cartílago de unión, normalmente localizada en el cóndilo medial del fémur. Su primera descripción se debe a James Paget (1870; citado en Mann y Murphy, 1990), y es atribuida normalmente a una necrosis avascular que comienza con un trauma agudo en la articulación de la rodilla. Sin embargo, se han sugerido otras numerosas causas, como posibles orígenes de la *Osteochondritis dissecans*, tales como una osificación anormal del cartílago epifisario, el contacto con las espinas tibiales, influencias genéticas y desordenes patológicos generalizados. Estas *Osteochondritis* se manifiestan normalmente, durante la infancia o la adolescencia (Simon *et al.*, 1989).

La lesión comienza con la separación de una parte del cartílago y la pérdida del fragmento de hueso subyacente, que forma uno o varios huesos sueltos en la articulación, también llamada "articulación de ratón". Con el paso del tiempo, el hueso suelto y el cartílago son reabsorbidos, dando como resultado una imagen parecida a un "cráter" en la epífisis distal del fémur ya maduro (Bradley y Dandy, 1989).

La *Osteochondritis dissecans*, puede presentarse en cualquier articulación, pero tiene predilección por el cóndilo medial del fémur, y suele aparecer durante la segunda década de la vida. Hughston *et al.*, (1984), estudiando una muestra de 83 pacientes con *Osteochondritis dissecans*, encontraron 78 casos en el cóndilo medial y 17 en el lateral. Clínicamente, la proporción de *Osteochondritis dissecans* en una población, se encuentra entre 15 a 21 casos por 100.000, aunque la diagnosis es complicada, y sólo puede ser detectada cuando el paciente siente dolor en la articulación, y a través de los rayos-X (Mann y Murphy, 1990). En cuanto a su distribución por sexos, Stirland (1988), estudiando la tripulación del Mary Rose, hundido en 1545, estima que los hombres están más comúnmente afectados que las mujeres. En esta misma muestra, Stirland encuentra *Osteochondritis dissecans*, en varios puntos del esqueleto, siendo el más común la articulación del primer metatarso con su falange, seguido por los cóndilos distales del húmero y de los cóndilos femorales.

En nuestra muestra, hemos encontrado un caso de *Osteochondritis dissecans* que implica al cartílago de la epífisis distal del fémur, en el individuo **38-SECTOR 4**, una mujer juvenil, entre 14 y 19 años. La epífisis distal del fémur no se hallaba fusionada todavía con la diáfisis. La típica marca de *Osteochondritis dissecans*, la encontramos en el cóndilo medial del fémur izquierdo (**Fotografías 6.14.1 y 6.14.2**).

Así mismo, se ha diagnosticado *Osteochondritis dissecans* en los cartílagos articulares de la cabeza del radio en el individuo 21-SECTOR 3, una mujer madura, y de una forma bilateral, presentándose en ambos casos de una manera semejante (Fotografía 6.14.4). El mismo diagnóstico para el cartílago articular de la escotadura sigmoidea mayor del cúbito derecho del individuo 39-SECTOR 4, una mujer senil mayor de 60 años, donde se puede apreciar la marca ovalada correspondiente a la zona de articulación con la tróclea del húmero, donde también se aprecia la lesión osteocondrítica. Fotografías 6.14.7, 6.14.8 y 6.14.9.

En nuestra muestra también hemos encontrado *Osteochondritis dissecans* en la articulación del tobillo. Efectivamente, en el calcáneo (Fotografías 6.13.1 y 6.13.2), en la articulación astragalina posterior (*facies articularis talaris posterior*), cilíndrica y fuertemente convexa, se puede presentar una osteoporosis localizada, como resultado de la pérdida por desgaste del cartílago de unión entre los dos huesos del tobillo (Fotografía 6.13.3). En el caso que nos ocupa, podemos ver que la lesión se presenta de manera bilateral, tiene una correspondencia total con la encontrada en el astrágalo, y nos indicaría el lugar exacto de la pérdida de la almohadilla cartilaginosa, y el posterior desgaste óseo. Este caso es el del individuo 3-SECTOR 3, un hombre maduro (entre 40 y 59 años), que presenta *Osteochondritis dissecans*, perfectamente clara en los dos calcáneos y en los dos astrágalos, además en la misma posición, como se puede apreciar en las Fotografía 6.13.1.

Así mismo, en la Fotografía 6.14.3, se puede observar la *Osteochondritis dissecans* que el individuo 54-SECTOR 4 (un hombre maduro, entre 40 y 59 años), tiene en la tróclea de su húmero derecho. La pérdida de cartílago se produce en la zona de articulación con el cúbito, y es unilateral, solamente se observa en el húmero derecho. Fotografía 5.3.1.2.

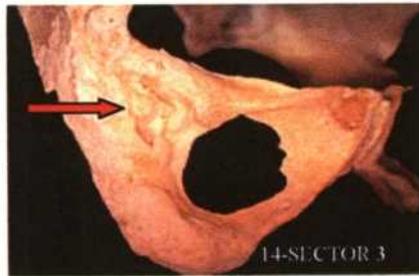
Las Fotografías 6.14.5 y 6.14.6, nos muestran otra posible lesión por *Osteochondritis dissecans*, esta vez en la cabeza del fémur izquierdo y en el acetábulo izquierdo del individuo 17- SECTOR 3, una mujer adulta, con una edad estimada entre 20 y 39 años. Podemos ver que la porosis se encuentra en la cabeza del fémur, en la zona superior a la fovea, y que coincide con la localización de la zona porosa del acetábulo del coxal izquierdo. La posición de la zona con porosis en la cabeza del fémur (superior a la fovea), coincide con la encontrada por Stirland (1988) en todos sus casos diagnosticados como *Osteochondritis dissecans*, aunque también podría tratarse de una necrosis avascular, quizás producida por un fuerte trauma de la cabeza del fémur dentro de su propio acetábulo. A favor de esta última posibilidad, puede estar la edad no demasiada elevada del sujeto, y la irregularidad que muestra el borde del acetábulo en la zona de la porosidad, muy diferente del borde normal que podemos observar en otras zonas del acetábulo no inmersas en la patología.



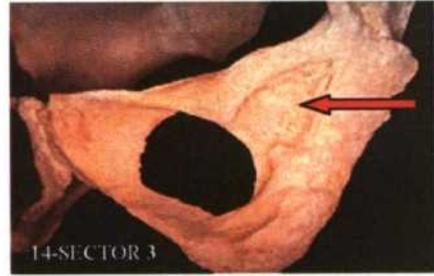
1.1.1.



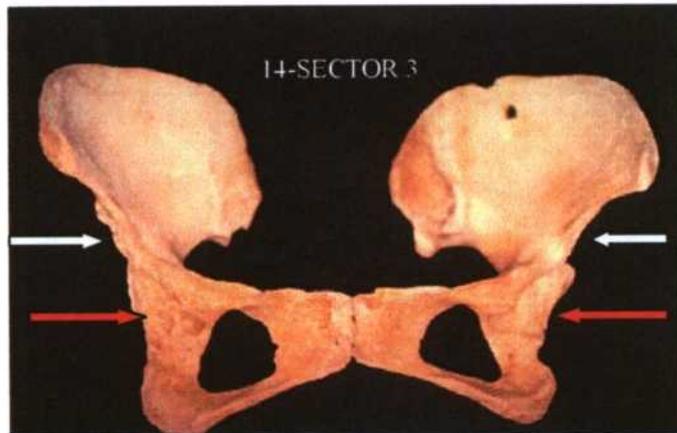
1.1.2.



1.1.3.



1.1.4.



1.1.5.



1.1.6.

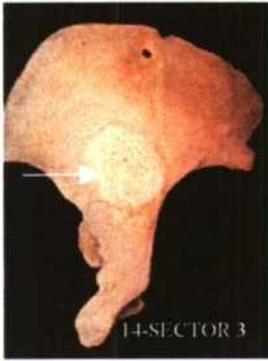


1.1.7.

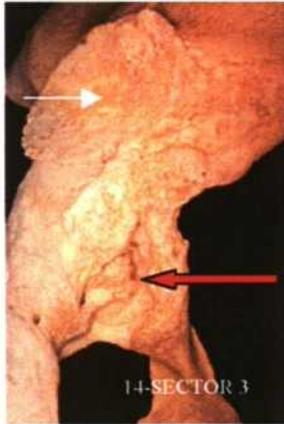


1.1.8.

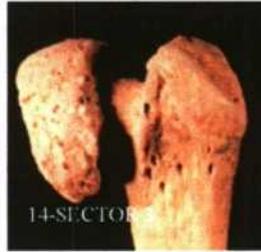
1.1.9.



1.1.10.



1.1.11



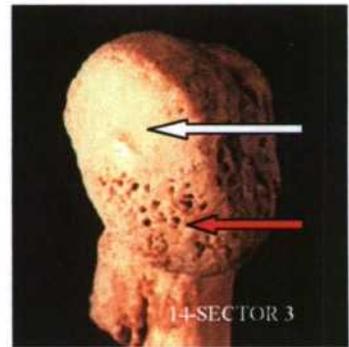
1.1.12.



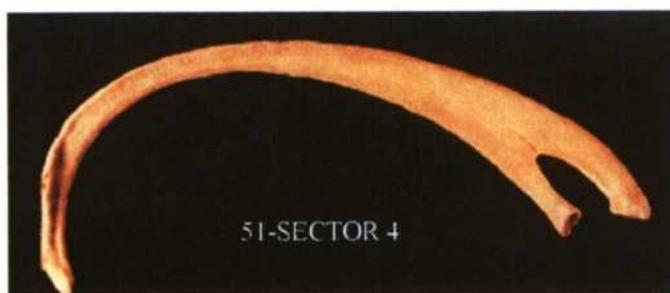
1.1.13.



1.1.14.



1.1.15.



1.2.1.



1.3.1.



1.4.1.



1.4.2.



1.4.3.



1.5.1.



1.5.2.



1.5.4.



1.5.3.



1.5.5.



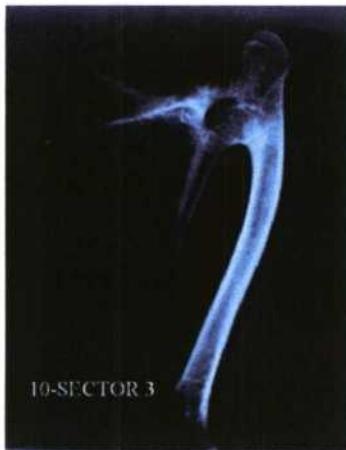
1.5.6.



1.5.7.



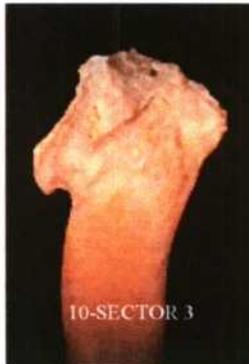
1.5.8.



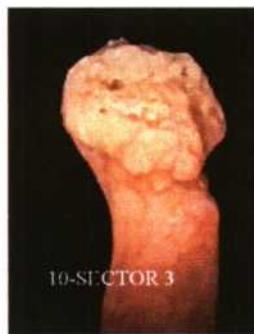
Radiografia 2



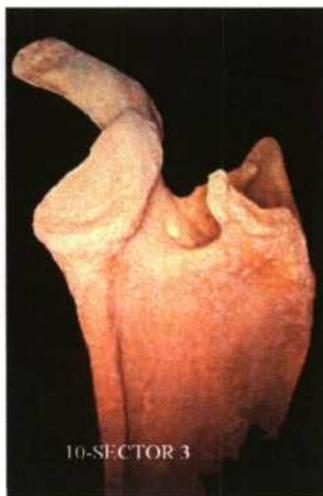
1.5.9.



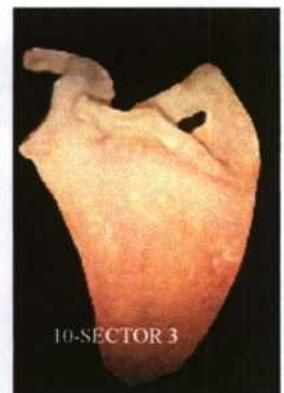
1.5.10.



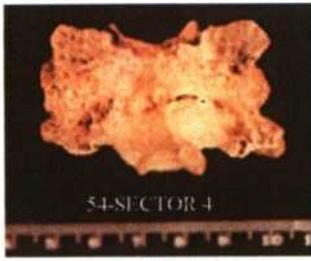
1.5.11.



1.5.12.



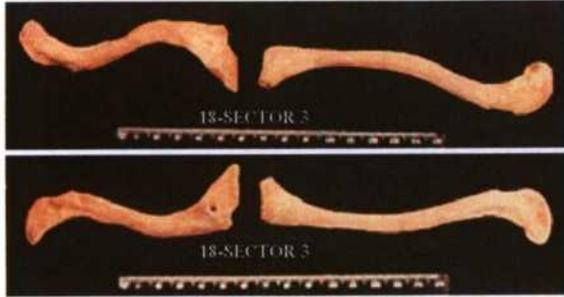
1.5.13.



1.6.1.



1.6.2.



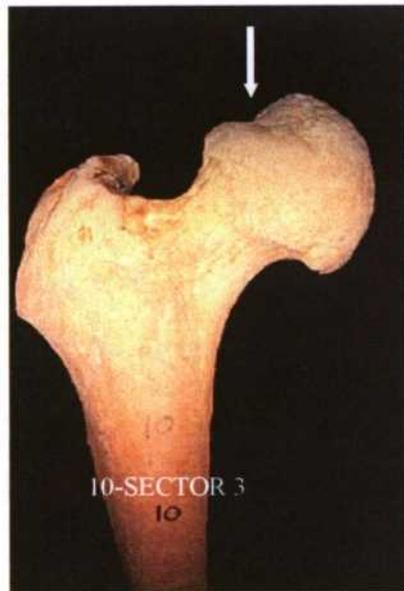
1.7.1.



1.7.2.



2.1.1.



3.1.2.



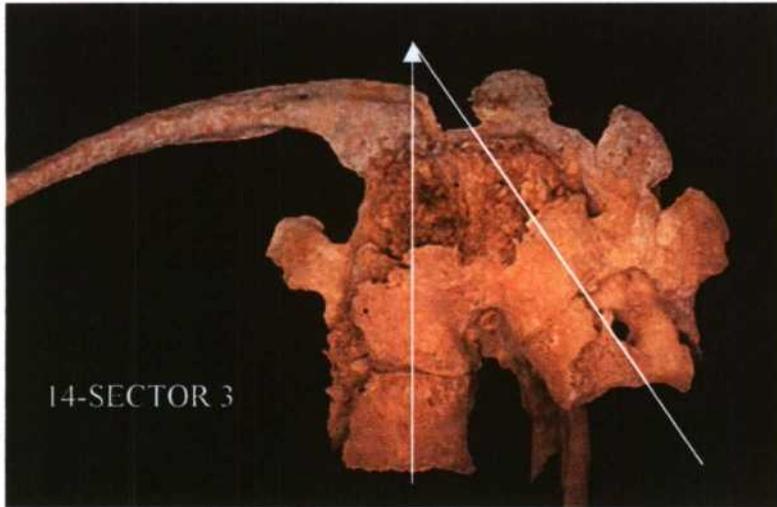
3.1.1.



3.1.4.



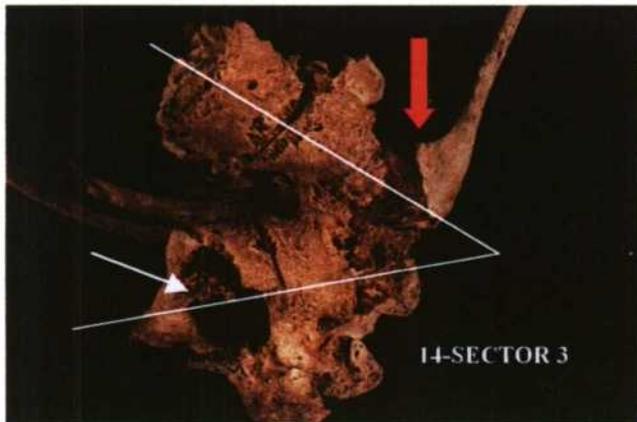
3.1.3.



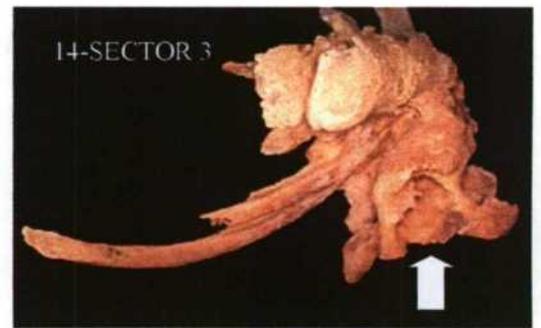
4.1.1.



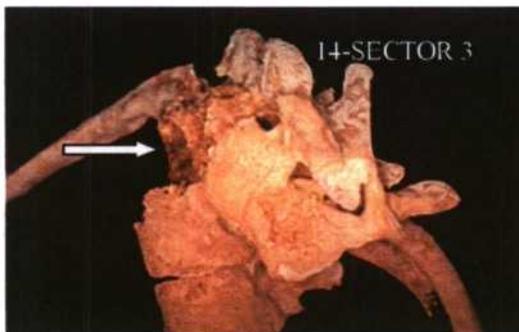
4.1.2.



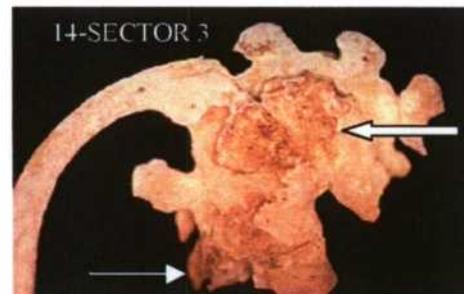
4.1.3.



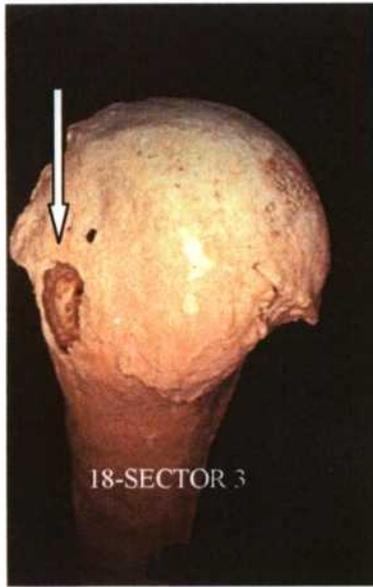
4.1.4.



4.1.5.



4.1.6.



4.1.7.



4.1.8.



4.2.1.



4.2.2.



4.2.3.



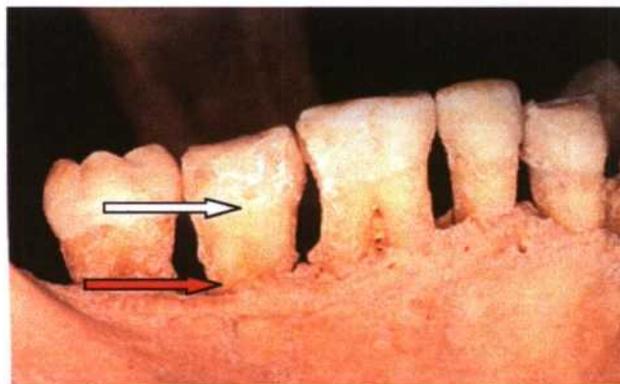
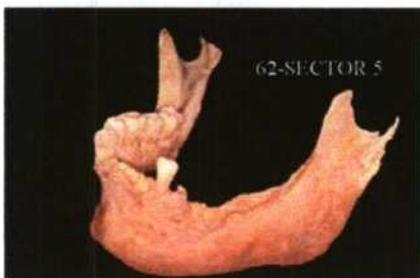
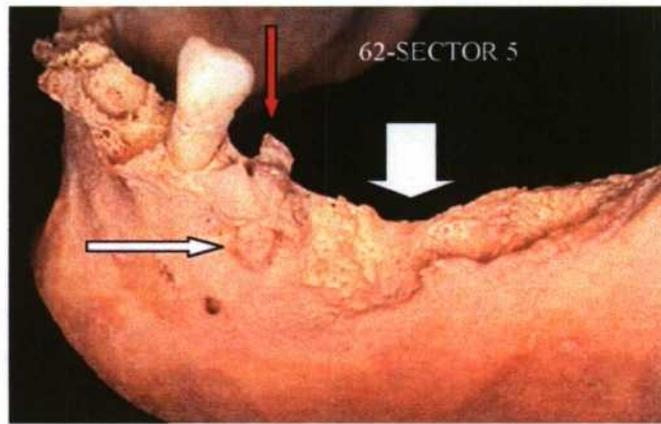
4.2.4.



4.2.5.



4.2.6.

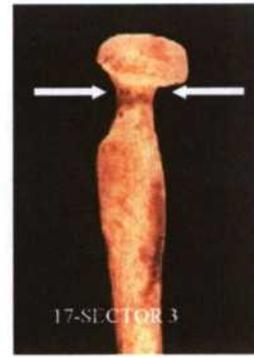




4.4.1.1.



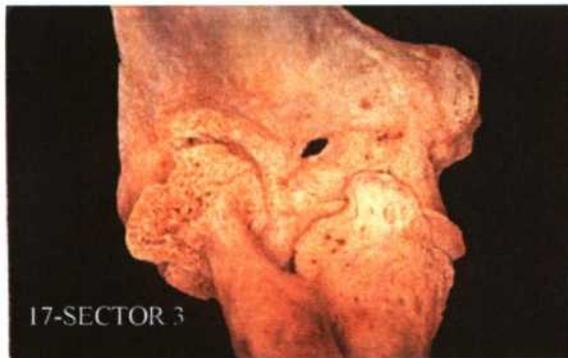
4.4.1.2.



4.4.1.3.



4.4.1.4.



4.4.1.5.



4.4.2.1.



4.4.2.2.

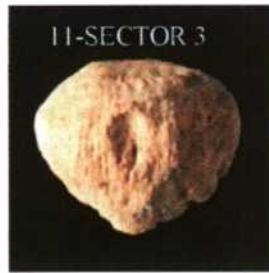
4.4.2.3.



4.4.2.4.



4.4.3.1



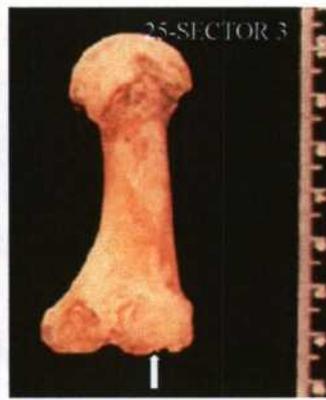
4.4.4.1.



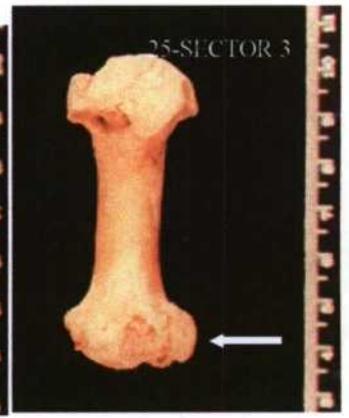
4.4.5.1.



4.4.5.2.



4.4.5.3.



4.4.5.4.



4.4.6.1.

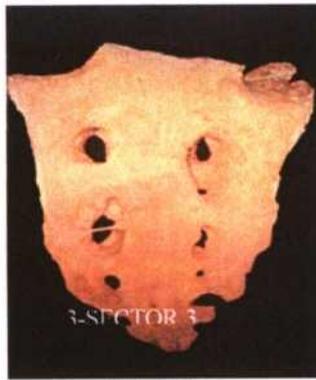


4.4.6.3

4.4.6.2.



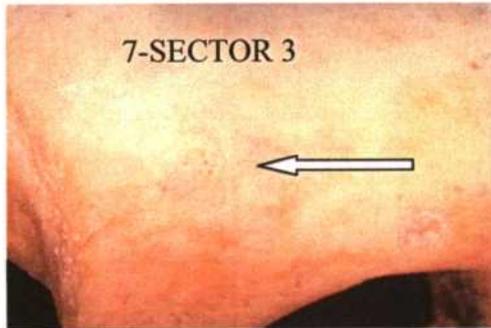
4.4.6.4



4.4.6.5.



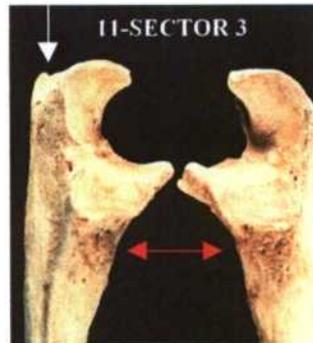
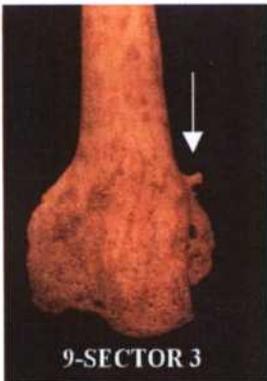
4.4.7.1.
5.1.2.1.



4.4.7.2.
5.1.2.2.

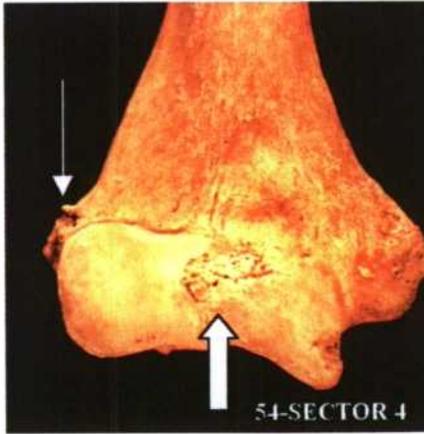


5.1.1.1.
5.2.1.1.

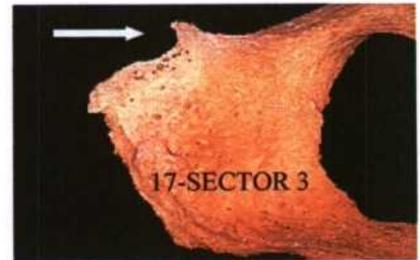
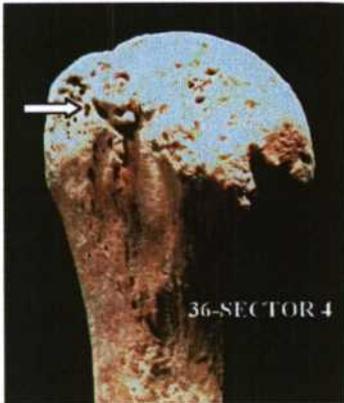


5.2.1.2.

5.3.1.1.



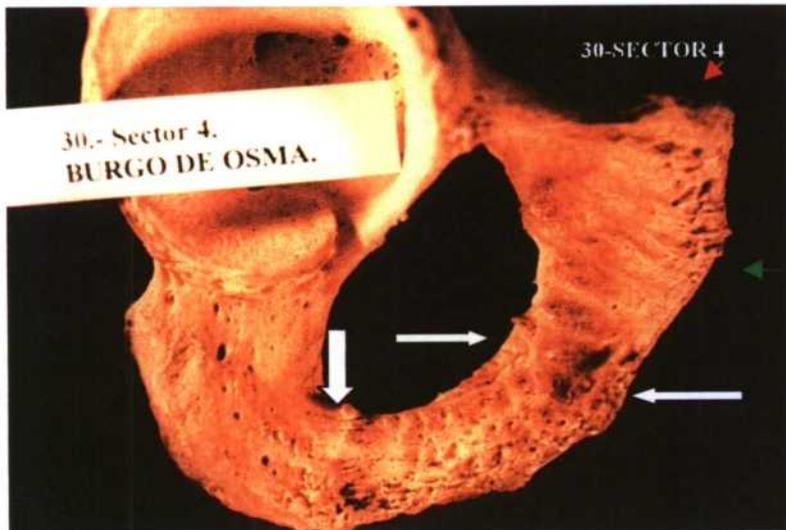
5.3.1.2.



5.4.2.

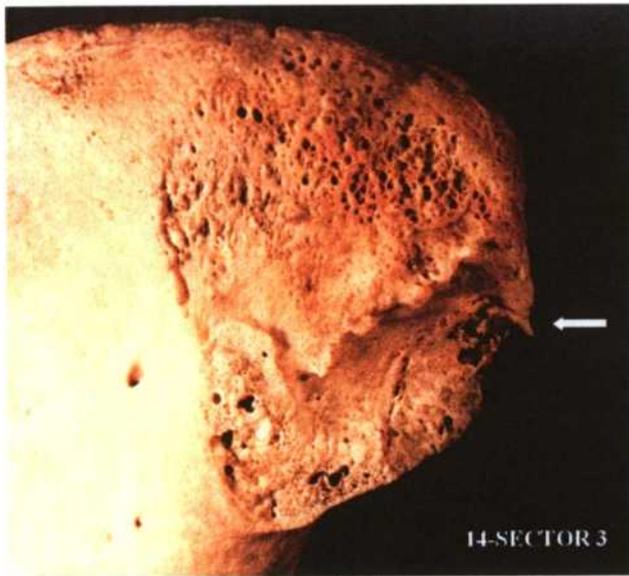
5.3.2.1.

5.3.2.2.

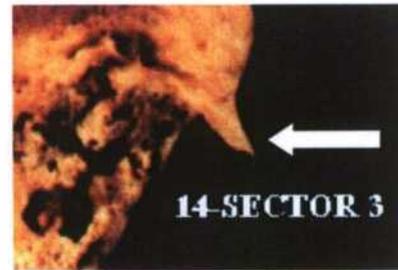


5.4.3.

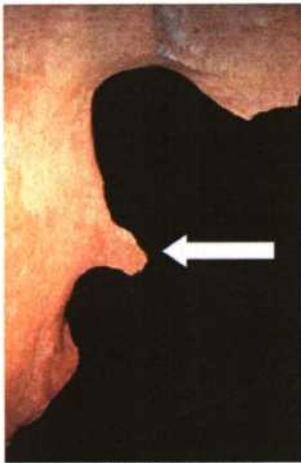
5.4.1.



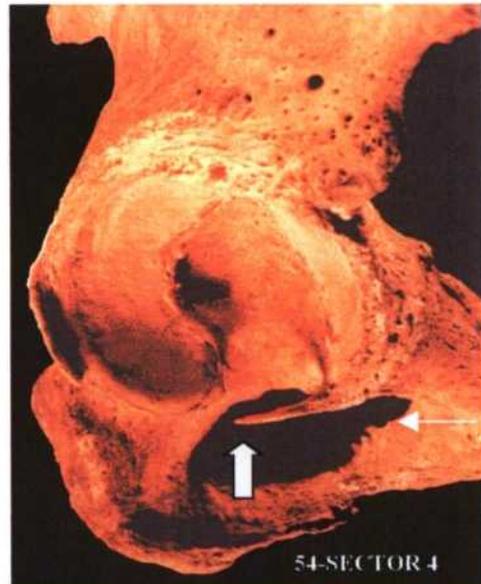
5.4.4.



5.4.5.

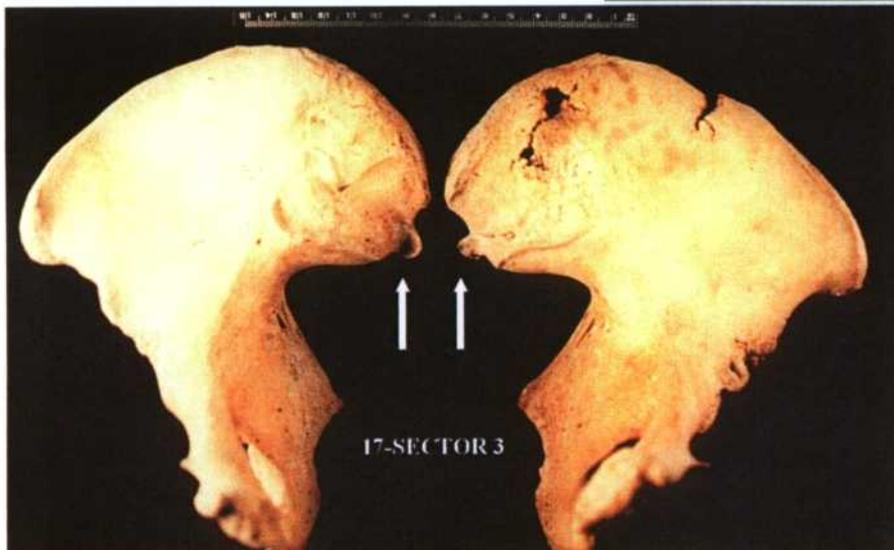


5.4.7.

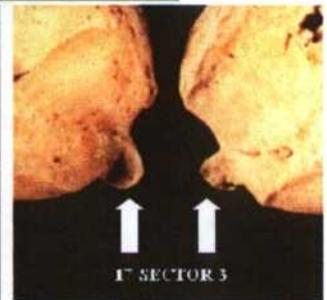


5.4.8.

54-SECTOR 4



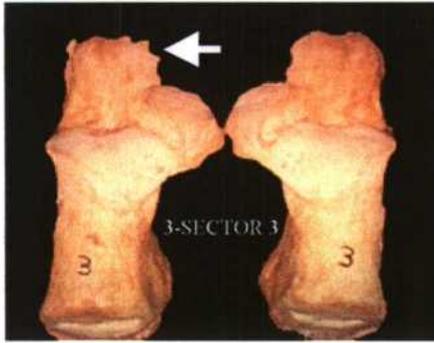
17-SECTOR 3



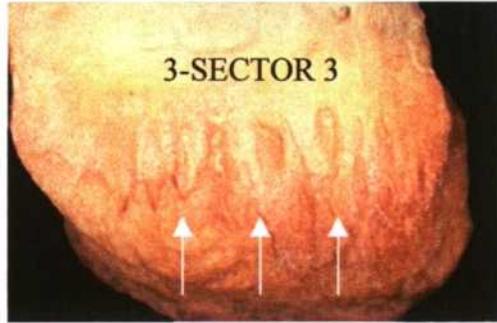
17 SECTOR 3

5.4.10.

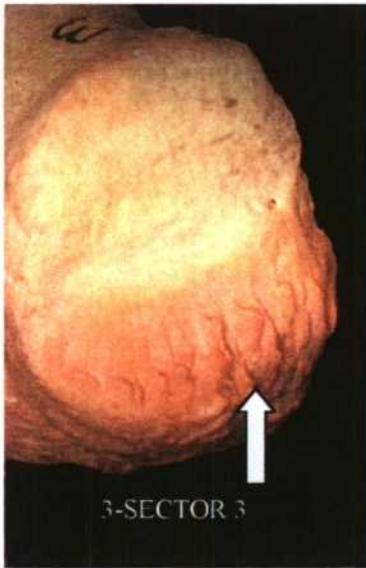
5.4.9.



5.5.1.1.



5.5.2.1.



5.5.2.2.



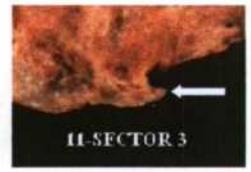
5.5.4.1.



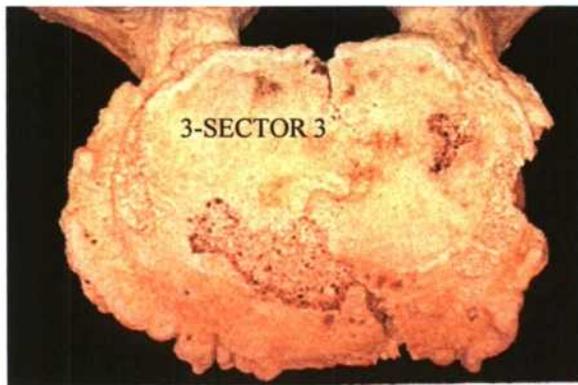
5.5.3.1.



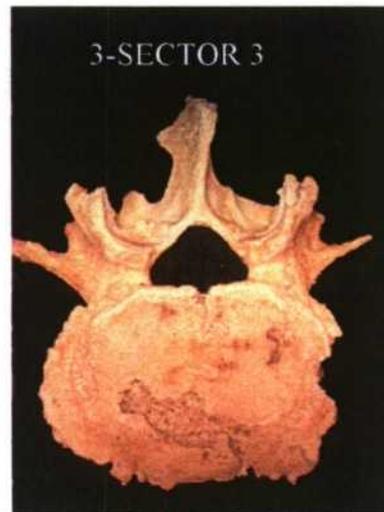
5.5.3.2.



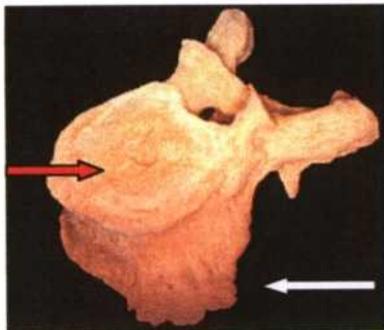
5.5.3.3.



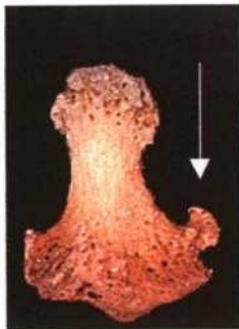
5.5.5.1.



5.5.5.2

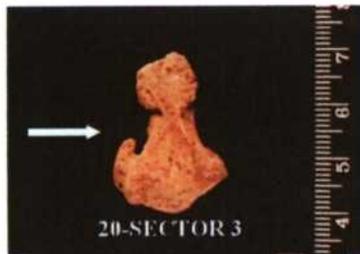


5.5.5.3.
5.5.6.2.

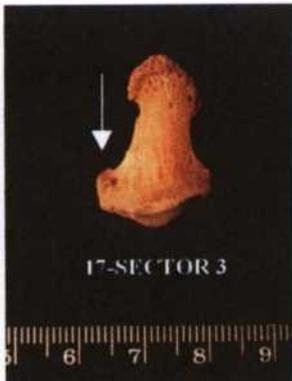


5.5.6.1.
5.5.6.3.

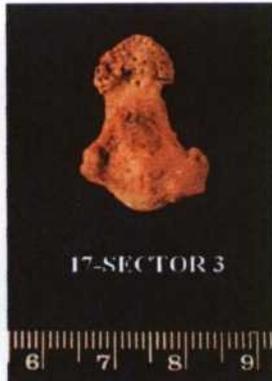
5.5.6.4.



20-SECTOR 3



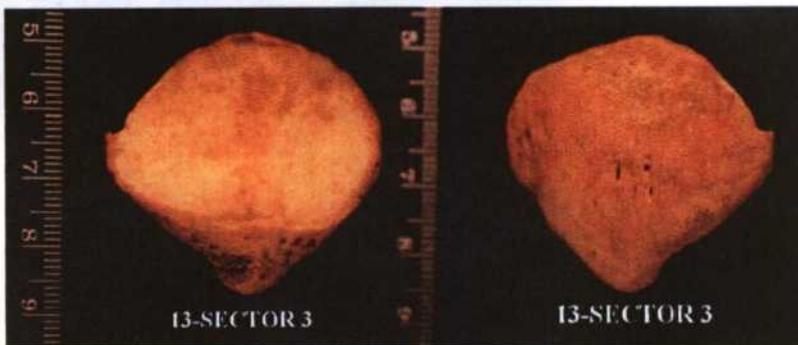
17-SECTOR 3



17-SECTOR 3



20-SECTOR 3

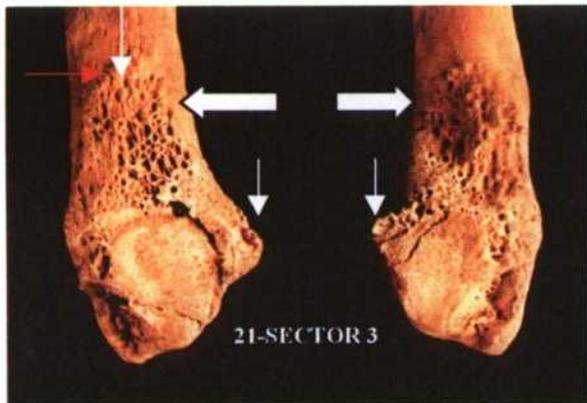


13-SECTOR 3

13-SECTOR 3

5.5.7.1.

5.5.7.2.



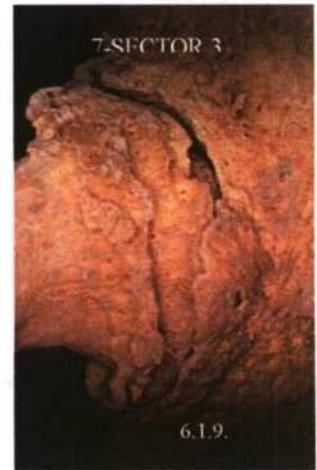
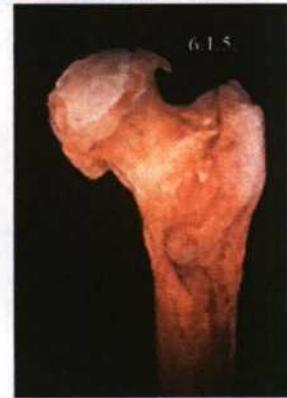
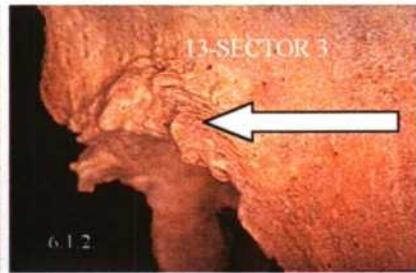
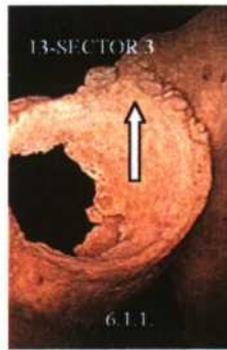
21-SECTOR 3

5.5.8.1.



21-SECTOR 3

5.5.8.2.





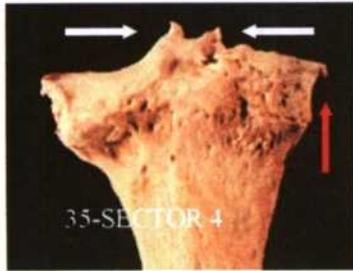
6.2.1.



6.2.2.



6.2.3.



6.3.1.



6.4.1.



6.4.2.



6.5.1.



6.6.1.



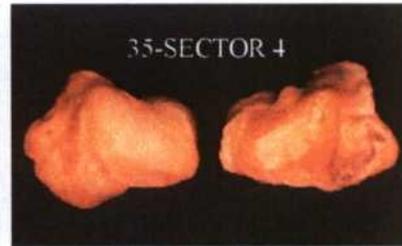
6.8.1.



6.7.1.



6.7.2.



6.8.2.



6.8.3.



6.9.1.



6.9.2.



6.10.1.



6.10.2.



6.10.3.



6.11.1.



6.11.2.



6.11.3.



6.12.1



6.10.1.



6.10.2.



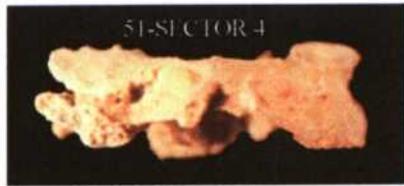
6.10.3.



6.11.1.



6.11.2.



6.11.3.



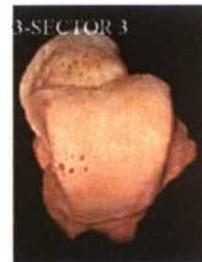
6.12.1



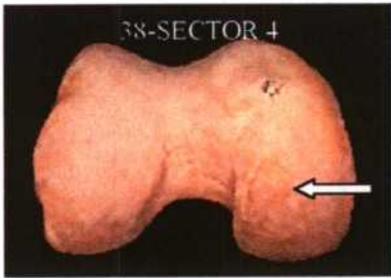
6.13.1.



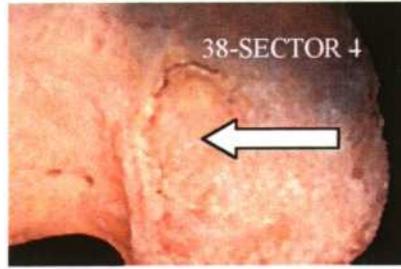
6.13.2.



6.13.3.



6.14.1.



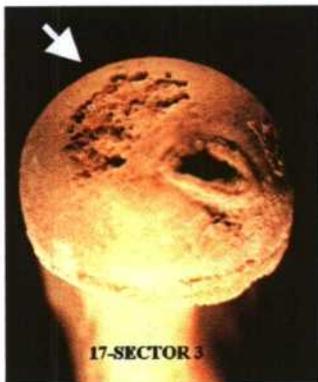
6.14.2.



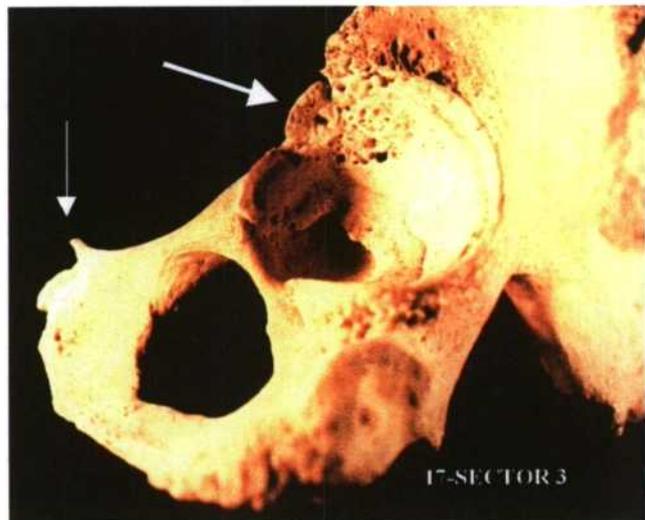
6.14.3.



6.14.4.



6.14.5.



6.14.6.



6.14.7.



6.14.8.



6.14.9.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

RESUMEN Y CONCLUSIONES.

La intervención arqueológica en el acondicionamiento de los locales de la Catedral de El Burgo de Osma (Soria), para la ampliación del Museo Diocesano, se realizó en cinco sectores del ala oeste del claustro del edificio. En los Sectores III, IV y V, se encontraron restos de enterramientos, que son el objeto del presente estudio.

En el **Sector III**, se planteó en la zona conocida como *Paso de Ánimas*, pues corresponde con el tramo que antiguamente conducía al Cementerio desde el Claustro de la Catedral, con una superficie total de 131,25 m² excavados.

En el **Sector IV** se rebajó una gran área desde el principio, ya que inicialmente se hacía evidente la contigüidad de los hallazgos del Sector III, y se excavaron ambos Sectores paralelamente, abarcando una superficie de 102 m²

El **Sector V** comprende la capilla del Santo Cristo de la Agonía en la que se precisó excavar en gran área la capilla con una superficie de 174 m².

En esta ala del claustro se exhumaron un total de 63 enterramientos, distribuidos en los Sectores III, IV y V. Los inhumados presentaban el mismo ritual de enterramiento, al estar acomodados en posición de decúbito supino con los brazos flexionados y las piernas rectas y paralelas; predominan los adultos relegando a un segundo lugar a los infantes.

Por el contrario, no existe ninguna uniformidad en cuanto a la orientación de los cadáveres, ya que se registraron colocados de Oeste-Este (cabeza-pies), Este-Oeste (cabeza-pies) y Sur-Norte (cabeza-pies) sin que los arqueólogos pudieran establecer una explicación clara. Lo único que se podría indicar, desde un punto de vista categórico, es que los orientados de Sur a Norte (cabeza-pies), responden a un momento cronológico posterior pues todos ellos alteraron a otros enterramientos anteriores, indicando una clara reutilización del espacio, dadas sus connotaciones religiosas. Ambas ideas nos permiten atestiguar la pervivencia del campo santo en un lapsus de tiempo amplio, con la consiguiente alta densidad de enterramientos observados.

En conjunto, todo el área cementerial responde, tipológicamente, al esquema de las necrópolis enclavadas en el interior de recintos religiosos, por lo que, cronológicamente, se engloban en un marco temporal muy concreto, frecuente a partir de la época moderna, cuando desaparecen los cementerios en el exterior de las iglesias y se autoriza a enterrar en el interior.

En nuestro caso, esta información, que tal vez nos podría determinar el límite inferior de ocupación de la necrópolis, hay que vincularla a la fecha aportada por los restos montéales. Estos consistieron en tres monedas de Felipe IV, acuñadas entre 1658-1664 halladas en el UE 401, es decir en el depósito que cubre los inhumados, aportando una data "*ante quem*" algo más precisa.

La perduración viene determinada por la documentación bibliográfica pertinente al primer cuarto del siglo XVIII, que se reitera a finales del mismo siglo, asociando esta zona al cementerio de los *pobres mendicantes* e indicándonos una fecha final de actividad que

podríamos llevar a principios del siguiente siglo (XIX) cuando se organizan los cementerios como los conocemos en la actualidad.

Al Sector V se adscribe un conjunto de enterramientos caracterizados porque, tipológicamente, corresponden a Tumbas de Lajas, que se consideran procedentes de la época medieval. Se trata de tres sepulturas, de forma rectangular, realizadas con lajas de caliza. En general albergan el cadáver de un individuo adulto, siendo una constante la reutilización de la sepultura por los restos óseos de otro, poco diferenciado al estar más fragmentado y descolocado. El ritual funerario es idéntico en todos los casos. El cadáver está orientado Oeste-Este (cabeza-pies), tal y como ocurre en la inmensa mayoría de los cementerios medievales, y que se ha explicado tradicionalmente por cuestiones teológicas. La presencia de ajuar en una de las tumbas (una moneda de Pedro IV de Aragón acuñada entre 1349-1354), nos otorga una fecha "*post quem*" de mediados del siglo XIV. Esta datación puede hacerse extensible al resto de la necrópolis medieval ya que la tipología de las tumbas de lajas exhumadas, junto con la presencia de orejetas en la cabecera de una de ellas, aproximan a este conjunto cementerial a un marco cronológico centrado en los siglos XIII-XIV.

Al realizar el estudio de las características de la población, hemos optado por considerar los individuos exhumados como una única necrópolis reutilizada en el tiempo. No ha sido posible comparar los datos obtenidos en los diferentes sectores, ya que el Sector III y el Sector IV presentaban una gran uniformidad, incluso con enterramientos en el muro divisorio, por lo que se trató como un área de enterramientos común (desde un principio de la excavación, ya que la división en dos sectores de esta zona se debió a consideraciones de orden práctico para los arqueólogos). Del Sector V, que corresponde a otra área separada de las anteriores y de cronología más antigua, solamente se lograron individualizar cuatro individuos muy fragmentados y restos sueltos de otros dos que ocupaban una tumba con un ocupante principal anterior. Aunque los arqueólogos comprobaron la existencia de más enterramientos en este Sector V, el mal estado de conservación impidió la exhumación de estos cadáveres. Este pequeño número de individuos en este Sector V (por ejemplo, solamente se recuperó un cráneo, y no completo, en esta zona), ha hecho imposible la comparación con los valores obtenidos en los individuos de los otros dos sectores.

El análisis morfológico de la población, nos ha permitido establecer el tamaño, la forma y la robustez promedio de los individuos que fueron enterrados en este edificio religioso.

Con respecto al cráneo, vemos que los individuos de nuestra muestra tenían, en promedio, un neurocráneo de longitud mediana. La anchura, al nivel de los asterios y de los orificios auditivos, es mediana, mientras que al nivel de los parietales es estrecha. La base del cráneo es de longitud mediana, al igual que la anchura de la frente y la altura del cráneo, estando la capacidad craneana dentro de la eucefalia.

La cara es corta en hombres y muy corta en mujeres, y de anchura en el límite entre estrecha y muy estrecha, presentando una altura facial superior muy baja en ambos sexos, debido a una gran reabsorción alveolar, que es una de las características de nuestra población. En los hombres las caras serían más anchas (debido a una mayor anchura bizigomática) que en las mujeres. La nariz estrecha, en ambos sexos, y resulta baja en hombres y muy baja en

mujeres. Las órbitas son de anchura mediana y de altura baja, en las mujeres, y mediana, en hombres, presentando los ojos muy juntos.

El análisis de la forma del cráneo nos muestra, en norma superior, unos cráneos de categoría mesocraneana, criptozigos, eurymetopes y de contorno ovoide.

En norma lateral, el perfil es curvilíneo, con la glabella acusada en los varones y poco prominente en las mujeres, y el occipital con un desarrollo del inion mas acusado en los cráneos masculinos, y muy poco desarrollado en los femeninos; el índice vértico-longitudinal se sitúa dentro de la categoría de ortocraneana en ambos sexos, y el aurículo-longitudinal resulta ortocraneano en los hombres e hipsicraneano en las mujeres. En norma lateral la frente se presenta ortometope; las apófisis mastoides son grandes (mayores en los varones); y el prognatismo (tanto el índice facial de Weisbach, como el índice gnático de Flower) nos indica ortognatismo.

En norma anterior, la frente es medianamente divergente; las caras son mesenas (en el límite con eurienas en el caso de las mujeres); las órbitas cameconcas, y las narices son mesorrinas (en el límite con camerrinas en las mujeres).

En norma posterior, presentan metriocránea (cercaños a acrocránea en los hombres), tanto por el índice aurículo como por el vértico transversal. El índice mixto de altura basion-bregma y el de altura auricular, nos indican cráneos de altura mediana.

En norma inferior, el índice maxilo-alveolar es dolicoocránico. El paladar es braquistafilino, y el foramen magnum es mesoseno (aunque en los hombres es ligeramente más estrecho).

Los valores del módulo de Schmidt y de la capacidad craneana, nos llevan a la conclusión de que nuestra muestra tenía un neurocráneo de tamaño mediano, cercano a pequeño. La robustez, fundamentada en el tamaño y desarrollo de las líneas de inserciones musculares, y en el desarrollo de la glabella y del inion, nos indica que los cráneos de las mujeres de El Burgo de Osma, eran muy poco robustos, y que en los cráneos masculinos la robustez era mayor, pero no muy acusada.

En cuanto a las características no métricas del cráneo, vemos que hay una ausencia total de *torus auricularis*, y de *torus mandibularis*. Las frecuencias más altas se encuentran en la presencia de tubérculo marginal zigomático, presencia de huesos lamboideos, presencia de agujero zigomático accesorio y sutura petro-escamosa. No podemos aventurar nada sobre la etiología de estos caracteres estudiados, ya que el número muestral, en algunas de ellos, es muy bajo. Solamente se ha encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sexos, en la presencia de carena metópica, tubérculo supra-mastoideo y agujero infraorbitario accesorio (solo aparecen en hombres). No hay diferencias entre la aparición de un carácter en un lado o en otro del cráneo.

Con respecto a la mandíbula, vemos que se encuadra dentro de la categoría de dolicoognata. La forma de la arcada alveolar es parabólica, la forma de la rama ascendente se encuentra dentro de los límites normales de variabilidad, y el índice gonio-condíleo (nos indica el grado de extroversión de los gonios, o bien la divergencia de las ramas de la

mandíbula) es mayor en los hombres que en las mujeres. La robustez y la oblicuidad de la rama horizontal de la mandíbula, no se pudo medir en la mayoría de ellas, por lo que no podemos presentar una estadística promedio para la población. No hay asimetría lateral para ningún carácter, métrico o no métrico, estudiado en las mandíbulas de ambos sexos.

El dimorfismo sexual que presentan los cráneos de la población de El Burgo de Osma, es muy patente, y se refleja estadísticamente en la mayoría de las variables métricas estudiadas, así como en la capacidad craneana (mayor en los varones entre un 6,53 y un 10,75%, según el método utilizado en el cálculo) y el módulo de Schmidt (un 3,83% mayor en los hombres). El mayor dimorfismo sexual del cráneo se observa en la altura de la apófisis mastoide. El promedio de dimorfismo sexual para todas las variables del cráneo juntas, es de 105,17, lo cual nos indica que los cráneos masculinos eran, en promedio, un 5,17% mayores que los femeninos. Sin embargo, con respecto a la forma, no ocurre lo mismo, ya que solamente el índice fronto-zigomático nos revela diferencias estadísticamente significativas entre sexos, por lo que podemos decir, respecto a la forma del cráneo, que las mujeres de El Burgo de Osma tenían la frente más ancha, en relación con la anchura de la cara, que los hombres.

El tamaño del esqueleto post-craneal nos viene dado fundamentalmente por la estatura, que según el método de Pearson (Olivier, 1960), es, en promedio, de 162,72 cm en los varones y de 151,18 cm en el caso de las mujeres (con un dimorfismo sexual estadísticamente significativo), encuadrándose nuestra población en la categoría de submedianos. Al comparar la estatura de nuestra población con las de otras poblaciones históricas de la Península Ibérica, vemos que se sitúa entre las de talla menor, sobre todo en hombres, donde solamente los judíos de Montjuich resultan más bajos. En la serie femenina, las mujeres de El Burgo de Osma, también presentan una talla pequeña, solo superior a las mujeres de Montjuich, y a las de La Torrecilla y Sepúlveda.

En las extremidades superiores y en relación con el grado de aplastamiento de los huesos largos del brazo, podemos observar que el húmero es euribraquio y el cúbito eurilenio. Las clavículas son de robustez mediana, estando las derechas cercanas a la categoría de robustas. El omoplato es alto en los hombres y mediano en las mujeres (cercano a la categoría de bajos), resultando una escápula dolícornomorfa en ambos sexos. La cavidad glenoidea es redondeada. En general la robustez de los huesos de las extremidades superiores es muy escasa, tanto en hombres como en mujeres, dando como resultado una población con poca robustez en los brazos.

Las características no métricas de las extremidades superiores, nos indican que es más frecuente la aparición de la perforación olecraneana en mujeres que en hombres y no hay diferencias en la presencia en un lado o en otro, en ninguno de los dos sexos. Los hombres de El Burgo de Osma tenían menos riesgo de presentar el carácter que las mujeres; además su presencia o ausencia en uno de los lados, tiende a la simetría en el otro. La inserción del ligamento costo-clavicular, es más marcada en los hombres que en las mujeres, sobre todo en las clavículas derechas.

Sobre las diferencias entre sexos de las extremidades superiores, podemos decir que existe un dimorfismo sexual estadísticamente significativo para todas las medidas tomadas del húmero, cúbito, radio, clavícula y escápula (cuando juntamos ambos lados), y que el

promedio masculino es mayor que el femenino en todos los casos. El valor del dimorfismo sexual conjunto de los tres huesos largos del brazo es de 109,96; o sea que los brazos de los hombres son un 9,96% mayores que los de las mujeres.

En las extremidades inferiores, el fémur presenta un desarrollo muscular muy escaso (pilastra débil, sobre todo en las mujeres), y un índice de aplastamiento dentro de la eurimería en los hombres y la platimería en las mujeres. El índice cnémico en la tibia es euricnémico en las mujeres y mesocnémico en los hombres. La robustez del esqueleto post-craneal, también se define como poco acusada.

En las extremidades inferiores, el dimorfismo sexual conjunto de las medidas estudiadas de los tres huesos largos (fémur, tibia y peroné) es de 105,95, por lo que observamos que el dimorfismo sexual es mayor en los brazos (109,96) que en las piernas.

En lo que respecta a las proporciones entre huesos largos, vemos que en las mujeres el brazo es más corto que en los hombres, en relación con la longitud de la pierna (índice intermembral), y que el antebrazo de los hombres es más largo, con respecto a la tibia, que en las mujeres, mientras que no hay diferencia en la proporción entre el húmero y el fémur.

En general para todas las variables e índices del esqueleto post-craneal, el dimorfismo sexual es de 107,62. Por lo que podemos concluir que el esqueleto post-craneal era un 7,62% mayor en los hombres que en las mujeres de El Burgo de Osma.

Por último, diremos que el dimorfismo sexual de todas las variables, craneales y post-craneales juntas, de nuestra muestra revela que el esqueleto masculino era un 6,89% mayor que el femenino. Cuando comparamos el dimorfismo sexual de nuestra muestra con el de otras poblaciones históricas de la Península Ibérica, vemos que las diferencias entre sexos de nuestra población, con respecto a las medidas e índices del cráneo, son muy similares a las de las demás muestras comparadas, encontrando la mayor diferencia en la altura de las órbitas. En el esqueleto post-craneal, vemos que el dimorfismo sexual de la tibia de nuestra población es estadísticamente inferior al resto de poblaciones estudiadas, por lo que presuponemos que las mujeres de El Burgo de Osma tenían valores muy parecidos a los de los hombres, en comparación con otras poblaciones. Las diferencias en el dimorfismo sexual con respecto a la estatura con las demás muestras, sitúan a nuestra población en una posición intermedia, por lo que las diferencias entre las tallas de hombres y mujeres, serían similares a las calculadas para las demás poblaciones.

En cuanto a la asimetría, vemos que muy pocas variables presentan diferencias estadísticamente significativas entre ambos lados, siendo el antebrazo, y más concretamente el cúbito, el hueso más asimétrico (entre un 1 y un 3% más largo el derecho). En los hombres, y en la zona de inserción del pronador del antebrazo, hay una diferencia significativa en el grosor del hueso, lo que podría suponer un mayor uso de este músculo en alguna actividad física o laboral en la cual interviniera directamente, pero el resto de variables no apuntan en esta dirección, por lo que creemos que no habría una gran diferencia en la actividad hacia un lado dominante, de tal manera que la asimetría no sería muy grande. En los índices interóseos que se han calculado, solo se encuentra diferencias estadísticamente significativas en el índice radio-tibial en las mujeres, donde el antebrazo derecho es mayor que el izquierdo, con respecto a la tibia.

Encontramos dimorfismo sexual en las asimetrías, otra vez en el antebrazo (en la robustez del radio), en el índice de robustez del fémur y en el diámetro sub-trocantérico.

Todos estos datos nos llevan a pensar que los individuos de la población de El Burgo de Osma, no realizaban actividades físicas o laborales que exigieran una gran lateralidad. En las mujeres, únicamente la longitud máxima del húmero y del cúbito es mayor en el brazo derecho, y no hay diferencias entre ninguna medida de las extremidades inferiores (solo en el perímetro máximo en la mitad del peroné). En el caso de los hombres, solamente encontramos diferencias significativas en varias variables del cúbito, y no hay diferencias entre los valores del resto de huesos de ambas extremidades.

Cuando comparamos los datos de nuestra población con respecto a los de otras poblaciones históricas de la Península Ibérica, vemos que, con respecto al cráneo, los hombres y mujeres de El Burgo de Osma presentan caras muy bajas, ya que difieren de las demás poblaciones en la altura superior de la cara, presentando valores estadísticamente menores a todas ellas. Esto lo atribuimos a la gran reabsorción alveolar que presentan los individuos de nuestra población, lo que hace que la cara aparezca muy baja. En los hombres también el cráneo es más corto que todas las otras series (salvo en la de Sepúlveda).

Con respecto al esqueleto post-craneal, las mujeres de El Burgo de Osma, presentan los antebrazos más cortos pero más robustos, en comparación con las demás poblaciones, y las piernas también más cortas, sobre todo en su parte distal. En la serie masculina ocurre algo parecido, con los brazos de longitud menor que la mayoría de las poblaciones comparadas, siendo el cúbito el hueso que presenta mayores diferencias (es muy pequeño en nuestra muestra). Las tibias masculinas son más cortas, más robustas y menos aplastadas que la mayoría.

Las poblaciones masculinas más cercanas a los hombres de El Burgo de Osma, utilizando la distancia CH^2 de Penrose, son las de La Olmeda, Sepúlveda, Neolíticos de la Meseta, La Torrecilla, San Nicolás y Montjuich; y las más alejadas las series de la mitad Norte de la Península: los Visigodos, Santa María de Hito, las series de La Rioja y las series Vascas, que presentan valores mucho mayores tanto en el cráneo como en el esqueleto post-craneal.

En las mujeres ocurre algo similar, ya que las series más cercanas son: San Nicolás, Sepúlveda, La Torrecilla, Montjuich y los Neolíticos; siendo las más alejadas, las series de los Visigodos, Sta. María de Hito, Valeria y las series Vascas, con mujeres que presentan un gran tamaño y una gran robustez. Solamente la serie de La Olmeda, presenta diferencias respecto a hombres y mujeres, ya que los primeros son similares y la diferencia, sobre todo en tamaño, es mucho mayor en la serie femenina.

Estos datos parecen confirmar lo anteriormente expuesto: la población de El Burgo de Osma se componía de individuos de estatura submediana, de escasa robustez, con el tamaño del cráneo pequeño, con la cara muy baja y estrecha, con un dimorfismo sexual muy semejante al resto de poblaciones, una actividad física/laboral no muy exigente y una asimetría lateral muy poco acusada, solamente patente en los antebrazos.

El análisis paleopatológico de nuestra población, ha resultado ser de gran importancia para situar el estado general de este grupo humano. Referencias históricas, como ya ha sido comentado, hablan de esta necrópolis como un posible lugar donde se enterraban a los pobres mendicantes que se encontraban pidiendo limosna en los alrededores de la Catedral. Hay que recordar que El Burgo de Osma fue declarado sede episcopal y centro de peregrinación por el Obispo Pedro de Bourges, ya en el año 1101, atrayendo a la ciudad a numerosos peregrinos y una pequeña comunidad destinada a abastecer sus necesidades.

El estudio de las patologías de la necrópolis, se convirtió así en una forma de poder contrarrestar esta documentación histórica, desde la premisa de que un grupo de mendigos debería arrastrar una serie de taras físicas que atrajeran la caridad de los peregrinos y habitantes de la ciudad. La literatura española está llena de novelas y episodios donde se habla del tipo de gente que se dedicaba a la mendicidad en esta época, y de los impedimentos físicos que exhibían para provocar la reacción de los ciudadanos. Muchas de estas secuelas no dejarían huellas en el esqueleto, pero otras sí. Son estas últimas las que hemos tenido en cuenta para decantarnos en uno u otro sentido.

Los datos recogidos por los arqueólogos también señalan en esa dirección, ya que, en la zona del *Paso de Ánimas*, donde supuestamente se realizaron estos enterramientos de mendigos, las tumbas son del tipo de deposiciones simples o de inhumación en fosa. Este modelo supone la forma más sencilla de inhumación y a la vez requiere menor esfuerzo. Es por tanto el más rápido y el más utilizado para las personas de escala social más baja, y en épocas de gran mortandad, debido a epidemias o malos años agrícolas. Además, son muy exiguos los objetos de ornato personal asociados específicamente al inhumado. Solamente se localizaron *dos anillos y un pendiente de escaso porte*, que indican un nivel social muy bajo.

Este tipo de enterramiento sencillo, contrasta con las tumbas de lajas y con la tumba mausoleo que, según documentación histórica y parte del escudo de armas del inhumado que se encontraba dentro de dicha tumba, pertenecía al Prior Pedro Jordán. Este enterramiento, presenta un ajuar muy importante (un rosario, un crucifijo de bronce, un unguentario de vidrio, una medalla y cinco monedas, entre otros objetos). Estas tumbas se encuentran en la zona de enterramientos medievales. Lamentablemente, no ha sido posible realizar un estudio del estado del esqueleto del Padre Prior Jordán para compararlo con el resto de la necrópolis, ya que el cadáver no fue exhumado por los arqueólogos responsables de la excavación, debido a su mal estado de conservación. Este análisis hubiera sido de gran interés, ya que podría habernos permitido establecer las diferencias entre el estado del esqueleto de una persona de un grado social alto, con los demás individuos, que presuponemos tendrían una alimentación de peor calidad, y un cuidado físico menor.

El número de patologías que hemos recopilado en nuestra población y, sobre todo, la gravedad de las mismas, apuntan hacia la hipótesis con la que comenzamos nuestro trabajo. Efectivamente, hemos constatado varias patologías tan severas, que afectaron a partes del esqueleto muy importantes, que consideramos que estas personas no podían ganarse la vida trabajando en labores agrícolas o ganaderas, o bien como comerciantes o artesanos dentro del núcleo de la ciudad. Si tenemos en cuenta el corto número de inhumaciones, quizás debido a una excavación parcial del recinto funerario, o quizás a un enterramiento selectivo de este núcleo de población sin recursos, vemos que la frecuencia de patologías encontradas que

conlleven una pérdida muy importante, o quizás total, de la movilidad del individuo es muy elevada.

Las luxaciones y fracturas que hemos detectado, aún siendo escasas en número, son importantes en su interpretación, ya que ninguna ha sido reducida, conviviendo el individuo con el hueso descolocado durante el resto de su vida. Esto nos indica que estas lesiones no fueron atendidas, o si lo fueron, no convenientemente, aunque el individuo, en varios casos, utilizó la articulación durante el resto de sus días.

Además nos encontramos con verdaderos casos clínicos dignos de una particular atención, extraídos de una “galería de los horrores”, como es el caso del individuo juvenil que presenta una sinostosis congénita de la articulación del codo izquierdo, una sinostosis congénita de la articulación del hombro derecho, una luxación congénita de la articulación coxo-femoral derecha, además de una escápula izquierda, una clavícula derecha y un radio derecho con graves alteraciones. O del individuo con espina bífida completa, con un más que posible resultado de parálisis. O de la mujer adulta con una doble luxación de caderas de origen congénito, y con un desarrollo muscular de sus extremidades inferiores tan escaso, que podría indicarnos una muy escasa movilidad. O del niño con una falta unilateral de agujero mentoniano, que le impidió desarrollar los dientes de un lado de su mandíbula y, quizás con una parálisis facial importante. O del individuo diagnosticado como enfermo de *caries sicca* y/o de sinostosis cleido-craneal. O el niño de entre uno y dos años aquejado de raquitismo. O el caso del individuo con una tuberculosis vertebral que le produjo una cifosis en la columna vertebral muy acusada. O la presencia de una osteomielitis y/o periostitis en la pierna de una mujer adulta, con abundante neoformación de hueso, que muy posiblemente impediría el normal desplazamiento de este individuo. O de los dos casos diagnosticados con enfermedad de Perthes...

A todos estos casos de patologías importantes que han dejado huella en el esqueleto de los individuos de nuestra población, hay que añadir los casos de enfermedades que no han afectado directamente al tejido óseo, o que no se hayan podido detectar, bien por no poder recuperar la pieza o piezas óseas involucradas en ellas, o bien por producir la muerte rápidamente antes de alterar el esqueleto del individuo. Hay que recordar que nuestra muestra está formada por un total de 63 enterramientos (donde se exhumaron 16 individuos entre 0 y 13 años y 59 con más de 14, muchos de ellos muy fragmentados e incompletos), y que de todos estos individuos, las patologías anteriormente comentadas se encuentran en los esqueletos recogidos en el *Paso de Ánimas*, no en los exhumados en los enterramientos medievales. Es en esta parte de la necrópolis donde se han recopilado todas las patologías expuestas anteriormente, además de muchas otras de “menor importancia” que han sido referidas en el capítulo dedicado a la paleopatología.

Por todo ello, creemos que podemos afirmar que muy posiblemente esta zona de la Catedral, conocida como *Paso de Ánimas*, fuera el lugar donde se enterraba a los mendicantes que se apostaban en los alrededores de la iglesia, para ejercer la mendicidad. Tampoco descartamos la posibilidad de que otros individuos de clase social baja que murieran en períodos de escasez de alimentos o de gran mortandad, fueran enterrados sin grandes cuidados, coincidiendo con la documentación rescatada de los cronistas de la villa, donde se apunta esa posibilidad.

Con respecto a la metodología utilizada en este trabajo deseamos precisar que:

En la determinación del sexo, creemos que el método más interesante y que más confianza nos ha ofrecido es el de Bruzek (1991), basado en criterios de diferentes zonas del coxal. Dentro de este método, la zona de la pelvis que presenta unos criterios más claros, y que más coincidencia han presentado en las diferentes estimaciones efectuadas, es la de la gran escotadura ciática, y más concretamente el criterio de proporción entre longitudes de segmentos.

En la determinación de la edad, consideramos el método de Fazekas y Kosá (1978), como muy recomendable para estimar la edad de los individuos fetales y neonatos, ya que proporciona funciones discriminantes a partir de múltiples medidas de prácticamente todos los huesos del esqueleto, lo que le hace de muy fácil utilización en cualquier caso. En los individuos adultos, la complicación es mucho mayor, pero pensamos que el método de Suchey y Brooks (1990), basado en las alteraciones que se producen en la sínfisis púbica con el paso de los años, es el más recomendable, ya que con la ayuda de los moldes de escayola, la clasificación en un grupo de edad u otro, puede hacerse con una mayor certeza.

Por último, añadiremos que el programa que hemos diseñado para este estudio, lo consideramos de gran utilidad para posteriores trabajos. La metodología que hemos diseñado, hace muy fácil el cálculo de índices, estatura, capacidad craneana, etc., ya que basta con introducir los valores de las variables métricas que se están controlando, para que los informes calculen todos los índices y valores que nos interesan. Además, hemos intentado que el uso de este programa no requiera grandes conocimientos de antropometría, y de esta manera, intentar que en la misma excavación se introduzcan datos importantes que se podrían perder en el traslado y cuidado del material, sobre todo cuando no hay un antropólogo en la misma, y son los arqueólogos los encargados de exhumar los restos óseos. La realización de informes generales, podría servir para realizar una documentación de urgencia, a pie de excavación, que posteriormente sería completada en el laboratorio, con más tiempo por delante. Igualmente creemos que se puede utilizar como una herramienta de trabajo y enseñanza para futuros antropólogos.

BIBLIOGRAFÍA

- ACSÁDI, G. y NEMESKERI, J. (1970): "History of human life span and mortality". Akadémiai Kiadó. Budapest.
- ADAMS, J. (1934): "The supracondyloid variation in the human embryo". *Anat. Rec.* 59. 315-333.
- AIELLO, L. y DEAN, C. (1990): "An Introduction to Human Evolutionary Anatomy". Academic Press Londres.
- ALCÁZAR GODOY, J. (1997): "Determinación de la Edad y el Sexo en el esqueleto humano". *Antropología Física. Texto de laboratorio*.
- ALDUC-LE-BAGOUSSE, A. (1988): "Estimation de l'âge des non-adultes: maturation dentaire et croissance osseuse. Données comparatives pour deux nécropoles médiévales bas-normandes". En: BUCHET, L.: "Anthropologie et Histoire ou Anthropologie historique?". 24, C.N.R.S. Paris N.M.T.: 81-103.
- ALEXÉIEV, V.P. y DEBETZ, G.F. (1964): "Crâniométrie". Naouka, Moscou.
- ALLISON, M.D.; MENDOZA, D. y PEZZI, A. (1973): "Documentation of a Case of Tuberculosis in Pre-Columbian America". *American Review of Respiratory Diseases.* 107: 985-991.
- ALONSO ROMERO, J. (1986): "La arquitectura barroca en El Burgo de Osma". C.S.I.C. Soria.
- ANDERSON, J.A.D. y DUTHIE, J.J.R. (1963): "Rheumatic complaints in dockyard workers". *Ann. Rheum. Dis.* 22:
- ANDERSON, T.; WAKELY, J. y CARTER A. (1992): "Medieval Example of Metastatic Carcinoma: A Dry Bone, Radiological, and SEM Study". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 89:309-323.
- ANGEL, J.L. (1966a): "Early Skeletons from Tranquility, California.". *Smithsonian Contributions Anthropology.* 2 (1).
- ANGEL, J.L. (1966b): "Porotic hyperostosis, anemias, malaras and marshes in prehistoric eastern Mediterranean". *Science.* 153: 760.
- ANGEL, J.L. (1984): "Variation in estimating age at death of skeletons". *Coll. Antropol.* 8, 2: 163-168.
- ARELLANO, O; BARRIO, R; LERÍN, M.; RUIZ, A. y TARANCÓN, M^a.J. (1981): "Memoria excavación de urgencia en la Iglesia de San Martín de Yanguas, Ágreda (Soria)". *Serv. Terr. Cultura y Turismo. Junta Castilla y León.* Soria.
- ARENAL, I. y RUA, C. de la (1988): "A first approach to the knowledge of middle age Basque population". *Actas del 5º Congress of the European Anthropological Association Lisboa.*
- ARIES, J. (1982): "La muerte en Occidente.. Barcelona.
- ARRANZ ARRANZ, J. (1981): "La Catedral de El Burgo de Osma. Guía turística". Navarra.
- ARSUAGA, J.L. (1985): "Antropología del hueso coxal: evolución, dimorfismo sexual y variabilidad". Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.

- ASCENZI, A. (1957): "Rapporti ed interference tra osso e midollo in tema di emopatia". Atti XV Cong. Naz. Soc. Ital. Ematologie. 31-81.
- BAINBRIDGE, D. y GENOVÉS, S. (1956): "A study of the sex differences in the scapula" J. Royal Anthropol Institute. 86: 109-134.
- BASS, W.M. (1987): "Human Osteology. A Laboratory and Field Manual". 3rd edition. Missouri Archaeological Society, Inc. Columbia.
- BAUD, Ch. A. y KRAMAR, C. (1994): "L'ostéoporose post-ménopausique au Moyen-Age et à l'époque moderne. La femme pendant le Moyen Age et l'Epoque Moderne". Actes des 6è journées Anthropologiques. Dossier de Documentation Archéologique n° 17, CNRS, Editions, Paris. 157-158.
- BECKER, M.J. (1986): "Mandibular symphysis (medial suture) closure in modern Homo sapiens: Preliminary evidence from archaeological populations". Amer. J. of Phys. Anthropol. 69: 499-501.
- BEHREND, G.A. (1978): "The epidemiology of dental caries and subsistence pattern change". Amer. J. of Phys. Anthropol. 48: 380.
- BELLÓN LOPEZ, F.S. (1979): "Estudio antropológico de cráneos procedentes de una necrópolis medieval de Sepúlveda, Segovia". Universidad Complutense
- BELLÓN, F.S. (1979): "Estudio antropológico de cráneos procedentes de una necrópolis medieval de Sepúlveda (Segovia)". Memoria de Licenciatura, Universidad Complutense. Madrid.
- BENNIKE, P. (1985): "The variation of mandibular torus in the Northern Hemisphere". Comunicación presentada al 6º Congress of the European Anthropological Association Budapest, 5-8 Septiembre.
- BENNIKE, P. (1988): "Epidemiological aspects of Paleopathology in Denmark: Past, Present and Future Studies". Zagreb Paleopathology Symp. 140-144.
- BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M. (1979): "Estudio antropológico de huesos largos procedentes de una Necrópolis medieval de Sepúlveda (Segovia)". Memoria de Licenciatura. Universidad Complutense de Madrid.
- BLACK III, T.K. (1978): "A New Method for Assessing the Sex of Fragmentary Skeletal Remains: Femoral Shaft Circumference". Amer J. of Phys. Anthropol. 227-231.
- BOCQUET-APPEL, J.P. (1984): "Biological evolution and history in 19 th century". En: VAN VARK, G.N. & HOWELL, S.W.: "Multivariate statistical method in Physical Anthropology". 289-321.
- BORGOGNINI TARLI, S.M. y REPPETO, E. (1986): "Skeletal indicators of subsistence patterns and activity régime in the Mesolithic sample from Grotta dell'Uzzo (Trapani, sicily): a case study". Hum. Evol. Vol 1: 331-352.
- BOROBIO Mª J. y MORALES, F. (1986): "Memoria sobre las Excavaciones Arqueológicas realizadas en la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción y ermita de los Mártires de Castillejo de Robledo." Serv. Terr. Cultura y Turismo. Junta de Castilla y León. Soria.
- BRADLEY, J. y DANDY, D.J. (1989): "Osteochondritis dissecans and other lesions of the femoral condyles". Journal of Bone and Joint Surgery 71 B (3): 518.

BRIDGES, P.S. (1989): "Spondylolysis and its Relationship to Degenerative Joint Disease in the Prehistoric Southeastern United States" *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 79:321-329.

BRIDGES, P.S. (1994): "Vertebral arthritis and physical activities in the prehistoric Southeastern United States". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 93: 83-93.

BROOKS, S.T. y SUCHEY, J.M. (1990): "Skeletal Age Determination Based on the Os Pubis: A Comparison of the Acsádi-Memeskéri and Suchey-Brooks Methods". *Human Evolution.* 5: 227-238.

BROTHWELL, D. (1963): "Dental Anthropology". Pergamon Press, Oxford.

BROTHWELL, D. (1981): "Digging up bones". British Museum (Natural History). London.

BRUZEK, J. (1991a): "Fiabilité des sprocédés de détermination du sexe à partir de l'os coxal. Implications à l'étude du dimorphisme sexuel de l'homme fossile". Thèse de doctorat, M.N.H.N., Paris.

BRUZEK, J. (1991b): "Proposition d'une nouvelle méthode morphologique dans la détermination sexuelle de l'os coxal. Application à la chaussée". Tiraucourt. En: MASSET, C.: "Méthodes d'étude des sépultures". 13-21.

BRUZEK, J. (1992): "La diagnose Sexuelle a partir du Squelette: Possibilités et Limites". *Archéo-Nil.* 43-51.

BRUZEK, J. y FEREMBACH, D. (1992): "Fiabilité de la méthode visuelle de détermination du sexe à partir du bassin, proposée par le "Groupe de travail d'Anthropologues européens". Application à l'os coxal. *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia.* 122: 145-161.

BUJKSTRA, J.E. y COOK, D.C. (1981): "Pre-Columbian Tuberculosis in WestCentral Illinois: Prehistoric Disease in Biocultural Perspective". En J.E. Buikstra, ed.: "Prehistoric Tuberculosis in the Americas. Northwestern University Archeological Program Scientific Papers, e: 115-139 5: 115-139.

BUJKSTRA, J.E. y UBELAKER, D.H. (1994): "Standards for data collection from human skeletal remains". *Arkansas Archeological Survey Researchs Series n° 44.* Arkansas.

BUXTON, L.H.D. (1938): "Platymeria and platycnemias". *J. Anat.* 73: 31-36.

BYERS, S.; AKOSHIMA, K. y CURRAN, B. (1989): "Determination of Adult Stature From Metatarsal Length". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 79:275-279.

C ASTELLANA, C. y MALGOSA, A. (1991): "El complejo postural en cuclillas en los individuos de S'illot des Porros (Mallorca, VI-II a. C.)." En: Botella, M. C., Jimenez, S. A.; Ruiz, L. y Du Souich, P. (eds.) "Nuevas Perspectivas en Antropología". Granada. Vol. 1: 165-178.

CALCAGNO, J.M. y GIBSON, K.R. (1988): "Human dental reduction: Natural selection or the probable mutation effect". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 77: 505-517.

CAMERON, J. (1934): "The Skeleton of British Neolithic Man". Williams and Norgate Ltd. London.

CASA MARTÍNEZ, C. de la y TERÉS NAVARRO, E. (1984): "I Symposium de Arqueología Soriana". Excma. Diputación Provincial de Soria.

CASA MARTÍNEZ, C. de la; DOMENECH ESTEBAN, M.; IZQUIERDO BERTIZ, J. M^a; TERÉS NAVARRO, E. (1994): "Tiermes III, Excavaciones realizadas en la ciudad romana y la necrópolis medieval (Campañas de 1981-84)". Ministerio de Cultura Madrid.

CASAS, M^a J. (1997): "Principales marcadores óseos macroscópicos de estrés físico en poblaciones humanas: Su validez como indicadores de gestos repetitivos". Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

CASTELLANA, C. y MALGOSA, A. (1991): "El complejo postural en cuclillas en los individuos de S'illot de Porros (Mallorca, VI-II a.C.)". En Botella, M. C.; Jimenez, S.A., Ruiz, L. y Du Souich, P. (eds): "Nuevas Perspectivas en Antropología". Granada. Vol. 1: 165-178.

CASTEX, D. (1994): "Mortalité, morbidité et gestion de l'espace funéraire au cours du Haut Moyen Age". Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux I. 329 p.

CERNY, M. (1983): "Our experience with estimation of an individual's age from skeletal remains of the degree of thyroid cartilage ossification". Acta Univ. Palacki Olomuc Fac. Paedagogica Biologica. 3: 121-144.

CHARLET, G. (1984): "Age dentaire, âge osseux". Revue d'Odonto-stomatologie. XIII, n^o 1.

CHARZEWSKY, J.; LASKA-MIERCEJENWSKA, T. y PIECHACZEK, H. (1985): "Las asimetrías en las medidas somáticas de los tenistas". Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica. n^o 6: 23-29.

CLARKE, N.G. y HIRSCH, R.S. (1991): "Tooth Dislocation: The relationship whit Toot Wear and Dental Abscesses". Amer. J. of Phys. Anthropol. 85:292-298.

CLARKE, N.G.; CAREY, S.E.; SRIKANDI, W.; HIRSCH, R.S. y LEPPARD, P.I. (1986): "Periodontal disease in ancient populations". Amer. J. of Phys. Anthropol. 71: 173-183.

CLARKSON, L. (1975): "Death, Disease and Famine in Pre-Industrial England". Dublin: Gill and MacMillan.

CLEMENT, D.B., TAUTON, J.E. y SMART, G.W. (1984): "Achilles tendinitis and peritendinitis: Etiology and treatment". Am. J. Sports Med. 12:179-184.

COCKBURN, A. (1963): "The Evolution and Eradication of Infectious Diseases". Baltimore: Johns Hopkins University

COLLING, C.H. y GRANGE, J.M. (1983): "The Bovine Tubercle Bacillus". Journal of Applied Bacteriology. 55: 13-29.

CRUBÉZY, E. (1986): "La nécropole de Rivel (Venerque, Haute-Garone). Etude anthropologique, essai d'interprétation paléthnologique". Diplôme de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences sociales. Toulouse.

CRUBÉZY, E. (1988): "Interactions entre facteurs bio-culturels, pathologie et caractères discrets. Exemple d'une population médiévale: Canac (Aveyron)". Thèse de médecine, Université de Montpellier.

CRUBÉZY, E. (1991): "Caractères discrets et évolution. Exemple d'une population nubien: Missiminia (Soudan)". Thèse de Doctorat, université de Bordeaux I, 473 p.

CRUBÉZY, E. (1993): "Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis: diagnosis and importance in paleopathology". Journal of Paleopathology. 32: 107-118.

- CRUBÉZY, E; DUDAY, H; SELIER, P. y TILLIER, A.M. (1990): Paléoanthropologie et archéologie de la mort: un dialogue vivant". *Bulletins et Mémoires de la société d'Anthropologie de Paris*. n.s., 2 (3-4): 5-12.
- DANGERFIELD, P.H. y TAYLOR, C.J. (1983): "Anthropometric standards for term neonates". *Early Human Development*. 8: 225-233.
- DANGERFIELD, P.H. y TAYLOR, C.J. (1984): "Liverpool growth study: neonatal anthropometric standards". En: Borms, J.; Hauspie, R.; Sand, A.; Suzanne, C. y Hebbelink, M. (eds.): "Human Growth and Development". 131-137.
- DE CASTRO, S. (1992): "Manual de Patología General". MASSON-SALVAT. 4ª Edición.
- DEMOULIN, F. (1972): "Importance de certaines mesures craniennes (en particulier de la longueur sagittale de la mastoïde) dans la détermination sexuelle des crânes" *Bull. et Mém. de la Soc. d'anthrop. de Paris*. T. 9, série XII, pág.
- DEMOULIN, F. (1986): "Techniques anthropologiques". En: Ferembach, Susanne y Canla: "L'homme son évolution sa diversité"
- DI BENNARDO, R. y TAYLOR J.V. (1979): "Sex Assessment of the Femur: A Test of a New Method". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 5:635-638.
- DITTRICK, J. (1979): "Sexual dimorphism of the femur and humerus in prehistoric central California skeletal samples". *Departement of Anthropology, California State University, Fullerton*.
- DITTRICK, J. y SUCHEY, J.M. (1986): "Sex determination of Prehistoric Central California Skeletal Remains Using Discriminant Analysis of the Femur and Humerus". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 70:3-9.
- DONATH, M. y COURVOISIER, L. (1989): "Comprendre et connaître l'ostéoporose". Ed. Sandoz, Bale (Suisse).
- DRUSINI, A.; CALLIARI, I. y VOLPE, A. (1991): "Root dentine Transparency: Age Determination of Human Teeth Using Computerized Densitometric Analysis" *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 85:25-30.
- DUDAY, H. (1981): "La place de l'anthropologie dans l'étude des sépultures anciennes". *Cahiers d'Anthropologie* 1:
- DUTOUR, O. (1986): "Enthesopathies (Lesions of Muscular Insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan Populations" *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 71 (2): 221-224.
- DWIGHT, T. (1894a): *Methods of estimating the height from parts of the skeleton*. *Medical Records New York*. 65:
- DWIGHT, T. (1894b): "The range and significance of variation in the human skeleton". *Boston Medical Surgery Journal*. 13: 73-76, 1 (4): 97-101.
- EPSTEIN, H.C. (1973): "Traumatic dislocations of the hip". *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 92: 116.
- ERICKSEN, M.F. (1978): "Aging in the Lumbar Spine". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 48:241-250.
- ERICKSEN, M.F. (1982): "Aging changes in thickness of the proximal femoral cortex" *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 59: 121-130.

ERICKSEN, M.F. (1991): "Histologic estimation of Age at Death Using the Anterior Cortex of the Femur". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 84:171-179.

ETXEBERRIA, F. (1983): "Estudio de la patología ósea en poblaciones de Época Alto Medieval en el País Vasco (Santa Eulalia y Los Castros de Lastra)". *Eusko-Ikaskuntza*.

EVELETH, P.B. (1975): "Diferencias between ethnic groups in sex dimorphism of adult height". *Annals of Human Biology.* 2: 35-39.

FAZEKAS, I.G. y KOSÁ, F. (1978): "Forensic Fetal Osteology". *Akadémiai Kiado. Budapest*.

FENEIS, H. (1994): "Nomenclatura anatómica ilustrada". 3ª Edición. MASSON.SALVAT Medicina.

FEREMBACH, D. (1974): "Techniques anthropologiques. I. Craniologie". *Ecole Pratique des Hautes Etudes. Lab. d'Anthrop. Biologique, Paris*

FEREMBACH, D.; SCHWIDETZKY, I. y STLOUKAL, M. (1979): "Recommandations pour determiner l'age et le sexe sur le squelette". *Bull et Mèm. de la Soc. d'Anthrop. de Paris.* T. 6, série XIII, pág. 7-45.

FERNANDEZ DE PRADO, M.I. (1978): "Antropología de los restos humanos medievales en el País Vasco". Tesis de Licenciatura, Universidad del País Vasco

FINE, P.E.M. (1984): "Leprosy and Tuberculosis. An Epidemiological Comparison". *Tubercle* 65: 137-153.

FINNEGAN, M. (1978): "Non-metric variation of the infracranial skeleton". *J. Ant.* 125: 23-37.

FINNEGAN, M. y RUBISON, R.M. (1984): "Multivariate distances and multivariate classifications systems using non-metric traits in biological studies". VAN VARK, G.N. Y HOWELLS, W.W. (eds): "Multivariate statistical methods in Physical Anthropology".

FORMICOLA, V.; MILANESI, Q. y SCARSINI, C. (1987): "Evidence of Spinal Tuberculosis at the Beginning of the Fourth Millennium BC From Arene Candide Cave (Liguria, Italy)" *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 72:1-6.

FRANCE, D.L. (1983): "Sexual dimorphism in the human humerus". Department of Anthropology, University of Colorado.

FRANCE, D.L. (1985): "Occupational effects on the determination of sex in the humerus". Paper presented at the 37th Annual Meeting of the American Academy of Forensic Sciences, Las Vegas.

FRANKOWSKI, E. (1989): "Las estelas discoideas de la Península Ibérica". *Istmo Oviedo*.

FRAYER, D. (1980): "Sexual dimorphism and cultural evolution in the late Pleistocene and Holocene of Europe". *J. Human Evol.* 9: 399-415.

FROST, H.M. (1994): "Perspectives: A vital biomechanical model of Synovial Joint Design". *The Anatomical Record.* 240:

GALERA, V. (1989): "La Población Medieval Cántabra de Santa María de Hito. Aspectos paleobiodemográficos, Morfológicos, Paleopatológicos, Paleoepidemiológicos y de Etnogénesis". Tesis Doctoral. Madrid.

- GALERA, V. y GARRALDA, M.D. (1993): "Enthesopathies in a spanish medieval population: anthropological, epidemiological and ethnohistorical aspects" *International Journal of Anthropology*. Vol 8 N. 4 (247-258).
- GALERA, V.; GARRALDA, M.D.; CASAS, M.J.; CLEUVENOT, E. y T. Da ROCHA, M.A. (1995): "Variabilidad de los tori orales en la población de Coimbra (Portugal) a principios del Siglo XX". *Antro. Port.* 13: 121-138.
- GALERA, V.; GARRALDA, M.D.; CASAS, M.J.; CLEUVENOT, E. y T. Da ROCHA, M.A. (1996): "The Three Oral Tori in the Coimbra population (Portugal) at the beginnign of the XXth century A.D.". *Human Evolution*. Vol 11- nº 2: 171-182.
- GALERA, V.; GARRALDA, M.D.; MORENO, J.M. AND VANDERMEERSCH, B. (1994): "La poblaciòn cántabra de Santa Maria de Hito. Perspectivas paleodemográficas de la Edad Media en España" *Rev. Esp. Antrop. Biol.* 15:73-90.
- GARCÍA MERINO, C. (1984): "La ciudad de Uxama. Nuevos datos para la romanización en Soria". I Symposium de Arqueología Soriana. Soria.
- GARCÍA MERINO, C. (1989): "Uxama Argaela: el yacimiento y su historia". Soria.
- GARCÍA MERINO, C. (1992): "Cerámica pintada con decoración plástica de Uxama". *Actas del 2º Symposium de Arqueología Soriana. Tomo II, Colección Temas Sorianos, nº 20.* Soria. 853-864.
- GARRALDA, M.D. (1974): "Estudio antropológico de la población del Neolítico y Bronce I de la Península Ibérica". Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- GARRALDA, M.D. (1981): "L' evolution récente dans la péninsule Ibérique". "Les processus de L'Hominisation" 599, pág. 207-212.
- GARRALDA, M.D. (1982): "El cráneo Asturiense de Cuarteronero (Llanes, Oviedo)". *Kobie* nº XII, pág. 7-29.
- GARRALDA, M.D. (1986a): "The Azilian man from Los Azules Cave I (Cangas de Onis), Oviedo, Spain". *Human Evolution* Vol. 1. nº 5, pág. 431-448.
- GARRALDA, M.D. (1987): "Les populations post-Paleolithiques d'Espagne: morphologie, culture et ecologie". Comunicación presentada al: "2º Symp. On Upper Palaeolithic, Mesolithic and Neolithic Populations of Europe and the Mediterranean Basin" Tel-Aviv.
- GARRALDA, M.D. (1989a): "Anthropologie, Culture et Societe aux Iles Canaries avant la Conquete". Comunicación presentada al XIX éme Colloque des Anthropologistes de Langue Française. Aix-en-Provence, 24-27 Mayo.
- GARRALDA, M.D. y MESA, M.S. (1986): "Morphological variability in the Iberian Península: Middle-Modern Ages". *Int. Jour. of Anthrop.* Vol 1, nº 2, pág. 97-106.
- GARRALDA, M.D.; GALERA, V.; CASAS, M.J.; CLEUVENOT, E. y T. Da ROCHA, M.A. (1997): "Les orus oraux dans la collection de Coimbra (Portugal): Variabilité, degré d'expression et association". *Anthropologie et Préhistoire*. 108:
- GARZO, F. y GARCÍA, F. (1988): "Estadística". Mc Graw Hill. Madrid.
- GAYA NUÑO, J.A. (1946): "El Románico en la Provincia de Soria". C.S.I.C. Madrid.

- GENOVÉS, S. (1959): "Diferencias sexuales en el hueso coxal". Mexico.
- GERSTER, J.C.L. (1991): "Enthésopathies au cours des affections microcristallines". En L. Simon, Ch. Hérisson y J. Rodineau, ed. : "Pathologie des insertions et enthésopathies". Masson, Paris. 129-134.
- GILBERT, B.M. y MCKERN, T.W. (1973): "A Method for aging the females os pubis". Amer. J. of Phys. Anthropol. 38:
- GILES, E. (1966): "Sex Determination by Discriminant Function Analysis of the Mandible". Amer. J. of Phys. Anthropol. 22:129-136.
- GILES, E. (1970): "Discriminant function sexing of the human skeleton". En Stewart, T.D. (Ed.): "Personal Identification in Mass Disasters". Washinsgton: National Museum of Natural History. 99-107.
- GILES, E. y ELLIOT, O. (1963): "Sex Determination by Discriminant Function Analysis of Crania". Amer. J. of Phys. Anthropol. 22:53-68.
- GIMENO, R. (1985): "El conjunto de cerámicas medievales de Santa María de Hito". Actas Congreso Arqueología Medieval de Huesca pág. 385-401.
- GLANVILLE, E.V. (1967): "Perforation of the Coronoid-Olecranon Septum. Humero-Ulnar relationships in Netherlands and African populations". Amer. J. of Phys. Anthropol. 26: 85-92.
- GOODSON, J.M.; TANNER, A.C.R.; HAFFAJEE, A.D.; SORNBERGER, G.C. y SOCRANSKY, S.S. (1982): "Patterns of progression and regression of advanced destructive periodontal disease". J. Clin. Periodont. 9: 472-481.
- GOUDEAU, P. (1985): "Traité de Médecine". Flammarion, Médecine Sciences. Paris.
- GRANT, J.C.B. (1968): "An Atlas of Anatomy". 5ª Edición. Londres.
- GRANT, J.C.B. (1972): "Grant's Atlas of Anatomy". 6th ed. Baltimore, Willians and Wilkins.
- GRAVES, W.W. (1922): "Observations on age changes in the scapula". Amer. J. of Phys. Anthropol. 5: 21-33.
- GRAY, H. (1977): "Anatomy, descriptive and sugical". Gramercy Books. Gramercy Books. New York.
- GREEN, D.L. (1989): "Comparison of t-tests for differencies in sexual dimorphism between populations". American Journal of Phys. Anthropol. 79: 121-125.
- GRIMM, H. (1972): "Matrialzuwachs und Ideenfortschritt in der Wirbersäulenforschung an urund frühgeschichtlichem sowie mittelalterlichem und frñhneuzeitlichem Material". Homo. 23: 74-80.
- HACKETT, C.J. (1951): "Bone Lesions of Yaws in Uganda". Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- HACKETT, D.J. (1967): "The human treponematoses". En Brthwell, D.R. And Sandison, A.T. (Eds): "Diseases in Antiquity. A Survey of the Diseases Injuries and surgery of Early Populations". Springfield, Thomas. 152-169.

HACKETT, D.J. (1976): "Diagnostic criteria of syphilis, yaws and trponarid (treponematoses) and some other diseases in dry bone". Sitzunosbericht der heidelberg Akademie der Wissenschaft 4.

HACKETT, D.J. (1981): "Development of caries sicca in a dry calvaria". Virchows Archives (Pathol Anat) 391: 53.

HARRIS, E.F.; AKSHARANUGRAHA, K. y BEHRENTS, R.G. (1992): "Metacarpophalangeal Length Changes in Humans During Adulthood: A Longitudinal Study". Amer. J. of Phys. Anthropol. 87:263-275.

HARRISON, T.R. (1993): "Principes de médecine interne". 5éme éd., Médecine-Sciences, Flammarion. Paris.

HAUSER, G. y DE STEFANO, G.F. (1989): "Epigenetic variants of the human skull". Schweizerbart'sche E., Verlagsbuchhandlung eds. Stuttgart.

HAWKEY, D.E. y STREET, S.R. (1992): "Activity-induced stress markers in prehistoric human remains from the Eastern Aleutian islands". 61st. Annual Meeting of the Am. Assoc. of Phys. Anthropologists. April 1-4. Las Vegas, Nevada.

HAYMAKER, W. (1945): "Fatal infections of the central nervous system and meninges after tooth extraction". Am. J. Orthod. Oral Surg. 31: 117-188.

HEISS, A. (1865): "Monedas hispano-cristianas. Tomo I". Madrid.

HERNÁNDEZ, M. y TURBÓN, D. (1991): "Parámetros del esqueleto postcraneal en la población medieval castellana de "La Olmeda". Bol. Soc. Esp. Antrop. Biol. 12: 61-80.

HERNÁNDEZ, M.; PÉREZ-PÉREZ, A. y JIMÉNEZ, S. (1991): "Dimorfismo sexual y asimetrías de húmero y fémur en poblaciones de la Península Ibérica". En: Botella, M.; Jiménez, S.; Ruiz, L. y Souich, Ph. (eds.): "Nuevas perspectivas en Antropología". 85: 221-227.

HERTEL, A. (1959): "Il toros palatino: carattere genico". Acta Gent. Gemellol. 8: 313-346.

HILDEBOLT, C.F.; VANNIER, M.W.; SHROUT, M.K. y PILGRAM, T.K. (1991): "ROC Analysis of Observer-Response Subjective Rating Data-Application to Periodontal Radiograph Assessment" Amer. J. of Phys. Anthropol. 84:351-361.

HILDEBOLT, F. y MOLNAR, S. (1991): "Measurement and Description of Periodontal Disease in Anthropological Studies". Advances in Dental Anthropology. 225-240.

HOEPRICH, P.D. (1977): "Infectious Diseases, a Modern Treatise on Infectious Processes". 2d Edition. New York: Harper and Row.

HOLDEMAN, L.V. y JOHNSON, J.L. (1982): "Description of bacteoides boeschei sp. Nov. And emendation of the descriptions of bacteriodes melaninogenicus (Oliver and Wherry): Roy and Kelly 1939 and bacteriodes denticola Shah and Collins, 1981". Int. J. Syst. Bacteriol. 32: 399-409.

HOUGH, A.J. y SOKOLOFF, L. (1989): "Pathology of osteoarthritis". En McCarty, D.J. (Ed.): "Arthritis and Allied Conditions: A Textbook of Rheumatology". 11th ed. Philadelphia, Lea and Febiger.

HRDLICKA, A. (1932a): "The principal dimensions, absolute and relative, of the humerus inthe white race". Amer. J. of Phys. Anthropol. 16: 31-96.

HRDLICKA, A. (1932b): "The humerus: Septal apertures". *Anthropologie*. Prague. 10: 31-96.

HRDLICKA, A. (1939): "Practical Anthropometry". Philadelphia, Wistar.

HRDLICKA, A. (1942): "The adult scapula; Additional observations and measurements". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 29: 363-415.

HUGHES, D.R. (1968): "Skeletal plasticity and its relevance in the study of earlier populations". En Brothwell, D.R. (ed.) "The Skeletal Biology of earlier human populations". 31-56.

HUGHSTON, J.C.; HERGENROEDER, P.J. y COURTENAY, B.G. (1984): "Osteochondritis dissecans of the femoral condyles". *Journal of Bone and Joint Surgery*. 66 A (9): 1340.

HUSSONS, J.L.; CERTAIN, J.L.; RONCHCONGAR, P. y LANCIEN, G. (1991): "Physiopathologie et anatomo-pathologie des enthésopathies d'insertion par sollicitations mécaniques du système tendino-musculaire". En L. Simon, Ch. Hérisson y J. Rodineau, ed.: "Pathologie des insertions et enthésopathies". Massons, Paris. 156-166.

IORDANIDIS, P. (1961): "Détermination du sexe par les os du squelette (Atlas, axis, clavicule, omoplate, sternum)". *Annales de Médecine Légale*. 41: 280-291.

ISCAN, M.Y. y LOTH, S.R. (1989): "Osteological manifestations of age in the adult". En: M.Y. ISCAN & K.A.R. KENNEDY (Eds): "Reconstruction of life from the skeleton". 23-40.

ISCAN, M.Y. y MILLER-SHAIVITZ, P. (1984): "Determination of Sex From the Tibia". *Amer. J. of Phys. Anthropol.*

ISCAN, M.Y., y KENNEDY K.A.R. (1989): "The reconstruction of life from the skeleton". Alan R. Liss, Inc. New York.

ISCAN, M.Y.; LOTH, S.R. y WRIGHT, R.K. (1984a): "Metamorphosis at the sternal rib end: A new method to estimate age at death in Whites males". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 65 (2): 147-156.

ISCAN, M.Y.; LOTH, S.R. y WRIGHT, R.K. (1984b): "Age estimation from the rib by phase analysis: White males". *J. Forensic Sci.* 1094-1104.

ISCAN, M.Y.; LOTH, S.R. y WRIGHT, R.K. (1985): "Age estimation from the rib by phase analysis: White females". *J. Forensic Sci.* 30 (3): 853-863.

IZQUIERDO BERTIZ, J.M. (1985): "Arte Románico". *Historia de Soria*. Soria.

JACKES, M. (1992): "Paleodemography: problems and techniques". En: Saunders S.R. & Datzenberg, A. (Eds): "Skeletal biology of past peoples: research methods". New York. 189-224.

JACOBS, J.C. (1983): "Spondyloarthritis and enthesopathy". *Arch. Intern. Med.* 143: 103-107.

JAFFE, H.L. (1972): "Metabolic, Degenerative and Inflammatory Diseases of Bone and Joints". Philadelphia, Lea and

JAKOBSEN, J.; JORGENSEN, J.B. y KJAER, I. (1991): "Tooth and Bone Development in a Danish Medieval Mandible With Unilateral Absence of the Mandibular Canal" *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 85:15-23.

JANKAUSKAS, R. (1992): "Degenerative changes of the vertebral column in Lithuanian paleosteological material". *Anthropologie*. 109-119.

JIMÉNEZ BROBEIL, S.; ROBLEDO, B. y TRANCHO, G. (1991): "Rasgos no métricos del esqueleto postcraneal en poblaciones granadinas de la Edad del Bronce". En: Botella, M.; Jiménez, S.; Ruiz, L. y Souich, Ph. (eds.): "Nuevas perspectivas en Antropología". Vol. 1: 401-407.

JIT, I. y BAKSHI, V. (1986): "Time of fusion of the human mesosternum with manubrium y xiphoid process". *Indian J. Med. Res.* 83: 322-331.

JIT, I. y KAUR, H. (1991): "Time of Fusion of the Human Sternebrae With One Another in Northwest India". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 80:195-202.

JIT, I. y SINGH, S. (1966): "Estimation of stature from the clavicles". *Indian J. Med. Res.* 4: 137-155.

JOHNSTON, F. (1962): "Growth of the long bones of infants and young children at Indian Knoll". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 20: 249-254.

JURMAIN, R. (1990): "Paleoepidemiology of a Central California Prehistoric Population From CA-Ala-329: Dental Disease". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 81:333-342.

JURMAIN, R.D. (1988): "Paleoepidemiology of trauma in a prehistoric central California population". En: *Zagreb Paleopathology Symp.* pág. 241-248.

JUSUÉ SIMONENA, C. y TABAR SARRÍAS, M^a I. (1989): "Notas sobre la cerámica medieval navarra no vidriada." *La cerámica medieval en el Norte y Noroeste de la Península Ibérica. Aproximación a su estudio.* León. 13-54.

KAJANOJA, P. (1966): "Sex determination of Finnish crania by discriminant function analysis". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 24: 29-34.

KAPANDJI, I.A. (1982): "Physiologie articulaire III: tronc et rachis". Maloine, S.A., Paris.

KAPANDJI, I.A. (1983): "Physiologie articulaire. Schemas commentes de mecanique humaine Maloine". Paris. 1: 98-99.

KELLEY, M.A. (1985): "Dietary change in the 17th century Narragansetts". Paper presented, Am. Assc. Phys. Anthropol. Knoxville.

KELLY, M.A. (1979): "Parturition and pelvic changes". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 51: 541-546.

KENESI, C. y TALLINEAU, C. (1991): "Anatomie et biomécanique des enthèse". En L. Simon, Ch. Hérisson y J. Rodineau, ed.: "Pathologie des insertions et enthésopathies". Masson, Paris. 8-11,

KENNEDY, K.A.R. (1989): "Skeletal markers of occupational stress. In Iscan, M.Y., and Kennedy, K.A.R. (eds): "The reconstruction of life from the skeleton". Alan R. Liss, Inc. New York.

KERR, D.A. y ASH, M.M. (1986): "Oral pathology. And introduction to General and Oral Pathology for Higienists". Lea & Febiger, Philadelphia, 5^a Edición.

KEY, C.A.; AIELLO, L.C. y MOLLESON, T. (1994): "Cranial suture closure and its implications for age estimation". *International Journal of Osteoarcheology*. 4: 193-207.

KLIPPEL, M y FEIL, A. (1912): "Un cas d'absence des vertebres cervicales". *Nouv Iconong Salpetriere*. 25: 223.

KNUBMANN, R. (1988): "Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen". Band I: "Wesen und Methoden der Anthropologie". Gustav Fischer Verlag. Stuttgart

KOCSIS, G. y MARCSIK, A. (1988): "Two developmental anomalies of the teeth and resulting secondary pathosis". En: *Zagreb Paleopathology Symp.* pág. 273-279.

KRISKA, A.M.; SANDLER, R.B.; CAULEY, J.A.; LAPORTE, E.; HOM, D.L. y PAMBIANCO, G. (1988): "The assessment of historical physical activity and its relation to adults bone parameters". *Amer. J. of Epidemiology*. 127: 1053-1063.

KROGMAN, W.M. (1962): "The Human skeleton in Forensic Medicine". 337 pp. Springfield.

KROGMAN, W.M., e ISCAN M.Y. (1986): "The human skeleton in Forensic Medicine". C.C. Thomas. Springfield.

LAGIER, R. (1991): "Enthèses normales et enthésopathies". En Simon, Ch. y J. Rodineau, ed.: "Pathologie des insertions et enthésopathies". Masson, Paris, 1-7.

LALLO, J.; ARMELAGOS, G.J. y ROSE, J.C. (1978): "Paleoepidemiology of Infectious Disease in the Dickson Mounds Population". *Medical college of Virginia Quarterly*. 14: 17-23.

LARRÉN IZQUIERDO, H. (1984): "Excavaciones Arqueológicas en la Iglesia de San Miguel de San Esteban de Gormaz (Soria)". *Actas del Primer Symposium de Arqueología Soriana*. Tomo III. Madrid. 13-54.

LARSEN, C.S. (1982): "The Anthropology of St. Catherines Island: 3. Prehistoric Human Biological Adaptation". *Anthropol. Pap. Am. Mus. Nat. Hist.* 57 (3).

LARSEN, C.S. (1987a): "Bioarchaeological interpretations of subsistence economy and behavior from human skeletal remains". En Schiffer, M.B. (ed): *Adv Archaeol. Method Theory*. 10: 339-445.

LARSEN, C.S. (1987b): "Bioarchaeological interpretation and early contact populations on St. Catherines Island, Georgia". Paper presented, Am. Assoc. Phys. Anthropol. New York.

LARSEN, C.S., SHAVIT, R. y GRIFFIN, M.C. (1991): "Dental Caries Evidence for Dietary Change: An Archaeological Context". *Advances in Dental Anthropology*. 179-202.

LASKER, G.W. (1947): "Penetrance estimated by the frequency of unilateral occurrences and by discordance in homozygotic twins". *Human Biology*. 19: 217-230.

LAVAL-JEANTET, M. y CAULIN, F. (1981): "Radiologie de l'ostéoporose". Paris, Labo. Armour-Montagu. 1-47.

LAW, W.A. (1950): "Surgical procedures in the treatment of chronic arthritis of the spine". *Ann. Roy. Coll. Surg. Eng.* 6:

LAWRENCE, J.S.; DE GRAAFF, R. y LAINE, V.A. (1962): "The epidemiology of chronic Rheumatism". Blackwell, Oxford.

- LEE, A. y PEARSON, K. (1901): "A first study of the correlations of the human skull". *Phil. Trans. of the Roy. Soc. Series A*, t. 196: 225-264.
- LEGUEBE, A. y ALBERT, A. (1989): "Test de normalité graphique en Paléontologie humaine". *Seitsch. für Morph. und Anthropol.* 77,1: 259-271.
- LENGYEL, I. (1982): "Physiological and pathological processes interfering with the reliability of the estimation of age at death". En: HANEVELD G.T. & PERIZONIUS, W.R.K. (Eds.): "Proceedings of the 4th European Meeting of the Paleopathology Association. Utrecht, Elinkwijk B.V. 36-42.
- LERÍN, M.; RUIZ, A.; TARANCÓN, M^a J.; ARELLANO, O. y BARRIO, R. (1981): "Memoria Excavación de urgencia en la Iglesia Parroquial de Bettejar (Soria)". *Serv. Terr. De cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León*. Soria.
- LEWIS, A.B. y GRAN, S.M. (1960): "The relationship between tooth formation and other maturational factors". *Angle orthodontist.* 30: 70-77.
- LINCE, E. (1978): "Reumatología". En: "Medicina interna", Ed. Marín. Barcelona. Tomo I: 943-1037.
- LINDBERG, H. y DANIELSSON, L.G. (1984): "The relation between labor and coxarthrosis". *Clinical Orthopaedics and Related Research.* 191: 159-161.
- LOE, H.; ANERUD, A.; BOYSEN, H. y SMITH, N. (1978a): "The natural history of periodontal disease in man. The rate of periodontal destruction before 40 years of age". *J. Periodont.* 49: 707-620.
- LOE, H.; ANERUD, A.; BOYSEN, H. y SMITH, N. (1978b): "The natural history of periodontal disease in man. Study design and baseline data". *J. Periodont Res.* 13: 550-562.
- LOPERRAEZ CORVALÁN, J. (1978): "Descripción Histórica del Obispado de Osma. Tomo II". Madrid.
- LÓPEZ DE QUIROS Y LOSSADA, J. (1724): "Vida y milagros de San Pedro de Osma". Valladolid.
- LORENZO PINAR, F.J. (1987): "Testamentos zamoranos del siglo XVI: las exequias fúnebres". *Studia Zamorencia. Histórica VIII*. Salamanca. 53-72.
- LOVEJOY, C.O.; BURSTEIN, A.H. y HEIPLE, K.G. (1976): "The biomechanical analysis of bone strength: a method and its application to patyknemia". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 44: 489-506.
- LOWELL, N.C. (1994): "Spinal arthritis and physical stress at Bronze Age Harappa". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 93: 149-164.
- MACALISTER, A. (1900): "Perforate humeri in ancient Egiptians". *J. Anat. and Phys.* 35: 121-122.
- MACLAUGHLIN, S.M. y BRUCE, M.F. (1985): "A simple univariate technique for determining sex from fragmentary femora: its application to a Scottish short cist population". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 67: 413-417.
- MAFART, B.Y. (1986): "Pathologie urbaine et pathologie rurales au Moyen-Age en Provence. Archéologie et Médecine". *VIIèmes rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire*. Ed. A.P.D.C.A. 289-310.

MAJÓ, T.; TILLIER, A.M. y BRUZEK, J. (1993): "Test des fonctions discriminantes de Schutkowski impliquant l'ilium pour la détermination du sexe dans des séries d'enfants d'âge et sexe connus". *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*. 5 (1-2): 61-68.

MANCHESTER, K. (1988): "Tuberculosis and Leprosy: Evidence for interaction of disease". En: *Zagreb Paleopathology Symp.* pág. 23-35

MANN, R.W. y MURPHY, S.P. (1990): *Regional Atlas of Bone Disease. A guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*. Charles C. Thomas Publisher Springfield, Illinois.

MANOUVRIER, L. (1893): "Le détermination de la taille d'après les grands os de membres". *Mém. de la Soc. d'Anthropol. de Paris*. 4(11e sér.): 347-402.

MARTIN, A. y LUNA, J. (1989): "Bioestadística para las Ciencias de la Salud". Ediciones Norma S.A. Madrid.

MARTIN, E. y SOUICH, Ph. (1981): "Estudio Antropológico de la necrópolis Altomedieval del Monasterio de Suso (San Millán de la Cogolla, Logroño)". *Antropología y Paleoecología humana* nº 2, pág. 3-20.

MARTIN, R. y SALLER, K. (1957): "Lehrbuch der Anthropologie in systematischer darstellung mit besonderer Berücksichtigung der Anthropologischen Methoden". Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.

MARTÍNEZ FRIAS, J.M. (1982): "Panorama del Gótico soriano". Arevacón Soria.

MASSET, C. (1982): "Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes". Thèse de Doctorat d'Etat. Lab-Anthropologie Biologique, Université Paris VII

MASSET, C. (1986): "Estimateus paléodémographiques". En: FEREMBACH D.; SUSANNE, C. & CHAMLA, M.C. (Dir): "L'homme, son évolution, sa diversité". 65-69.

MASSET, C. (1987): "Le recrutement d'un ensemble funéraire". En: DUDAY H. & MASSET, C. (Eds), *Anthropologie physique et archéologie. Méthodes d'étude des sépultures*. Paris. 111-134.

MASSON (1992): "Diccionario médico". Ediciones Científicas y Técnicas, S.A.

MC KERN, T.W. y STEWART, T.D. (1957): "Skeletal Age changes in young american males, analyzed from the stand point of identification, technical report, E.P. 45". Headquarters Quartermaster Research and Development Command,

MCKERN, T.W. y STEWART, T.W. (1957): "Skeletal age changes in young American males. Analysed from the standpoint of age identification". Environmental Protection Research Division, Technical Report No. EP-45.

MEINDL, R.S. y LOVEJOY, C.O. (1985): "Ectocranial Suture Closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures" *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 68: 79-85.

MEINDL, R.S. y LOVEJOY, C.O. (1989): "Age changes in the pelvis: implications for paleodemography". En: "Age Markers in the human skeleton". Iscan, M.Y. (Ed.). Charles C. Thomas, springfield. 137-168.

MEINDL, R.S.; LOVEJOY, C.L.; MENSFORTH, R.P. y DON CARLOS, L. (1985a): "Accuracy and direction of error in the sexing of the skeleton: Implications for Paleodemography". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 68: 79-85.

MEINDL, R.S.; LOVEJOY, C.L.; MENSFORTH, R.P. y WALKER, R.A. (1985b): "A revised method of age determination using the os pubis, with a review and tests of accuracy of other current methods of pubis symphyseal ageing". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 68: 29-45.

MEINDL, R.S.; LOVEJOY, C.O.; MENSFORTH, R.P. y WALKER, R.A. (1985): "A Revised Method of Age Determination Using the Os Pubis. With a Review and Tests of Accuracy of Other Current Methods of Pubic Symphyseal Aging" *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 68:29-45.

MÉZQUIRIZ de CATALÁN, M^a.A. (1961): "Terra sigillata hispánica". Valencia.

MILES, A.E.W. (1962): "Assessment of the ages of a population of Anglo-Saxons from their dentitions". *Proc. R. Soc. Med.* 55: 881-886.

MILES, A.E.W. (1963): "The dentition in the assessment of individual age in skeletal material". En Brothwell, D.R. (Ed): "Dental Anthropology". 191-209.

MILNER, G.R. (1984): "Dental caries in the permanent dentition of a Mississippian period population from the American Midwest". *Coll. Antropol.* 8: 77-91.

MITRE, E. (1984): "La España Medieval. Sociedades. Estados. Culturas." Madrid.

MITRE, E. (1988): "Cristianos, Musulmanes y Hebreos. La difícil convivencia de la España Medieval". Anaya Ed. Madrid.

MOLLESON, T. y COX, M. (1993): "The children". En: The spitafields Project-Council for British Archaeology, C.B.B. Research Report 86, York. Vol 2: 145-155.

MOLNAR, S. y MOLNAR, I. (1985): "Observations of dental diseases among prehistoric populations of Hungary". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 67: 51-63.

MOORE, W.E.C.; HOLDEMAN, L.V.; CATO, E.P.; SMIBERT, R.M.; BURMEISTER, J.A.; PALCANIS, K.G. y RANNEY, R.R. (1985): "Comparative bacteriology of juvenile periodontitis". *Infect Immun.* 48: 507-519.

MULLER, H. (1977): "Caractères non métriques du squelette de la tête chez les populations de Thoiry et de Barois". *Archives suisses d'Anthropologie Génétique.* 41, 2: 123-163.

MUNIZAGA, J.R. (1988): "Human skeletal pathology in pre-Columbian populations of northern Chile". En: Zagreb Paleopathology Symp. pág. 145-150.

MURAIL, P. (1991): "Apport de l'anthropologie à l'étude du recrutement et de l'organisation d'un espace funéraire: le cimetière St-Etienne à Toulouse". Mémoire de DEA, Université de Bordeaux I.

MURAIL, P. y SELLIER, P. (1995): "Farewell to estimators". En: "l'identité des populations archéologiques". Pré actes des XVIe Rencontres Internationales d'Anchéologie et d'Histoire d'Antibes, Octobre 1995.

MYERS, J.A. (1951): "Tuberculosis among Children and Adults". 3d Edition. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas.

NAGY, L.B. y HAWKEY, D.E. (1995): "Musculoskeletal stress markers as indicators of sexual division of labor: multivariate analyses". Paper presented at the 1995 meeting of the American Association of Physical Anthropologists.

NEMESKÉRI, J; HARSÁNYI, L y ACSÁDI, G. (1960): "Methoden zue Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden". *Anthrop. Anz. Stuttgart.* 24 (1): 70-95.

NEWBRUN, E. (1982): "Sugar and dental caries: A review of human studies". *Science.* 217: 418-423.

NIETO DE ALBA, U. (1975): "Introducción a la estadística. Concepción clásica y bayesiana. Estadística descriptiva". Aguilar. Madrid.

NOORDHOEK, G.T.; ENGELKENS, H.J.H.; JUDANARSO, J.; VAN DER STEK, J.; AELBERS, G.N.; VAN DER SLUIS, J.J.A.; VAN EMBDEN, J.D.A. y STOLZ, E. (1991): "Yaws in west Sumatra, Indonesia: Clinical manifestations, serological findings, and characterization of new *Treponema* isolates by DNA probes". *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 10: 12-19.

OLMIER, G. (1960): "Practique Anthropologique". Vigot Frères, Editeurs Paris.

OLMIER, G. (1963): "L'estimation de la stature par les os longs des membres". *Bull. Soc. Anthropol. De Paris.* 4 (XI^o sér.): 433-449.

OLMIER, G. (1965): "Anatomie Anthropologique". Vigot Frères. Paris.

OLMIER, G. y DEMOULIN, F. (1984): "Practique Anthropologique, a l'usage des étudiants. I Osteología". Université Paris,

OLMIER, G. y TISSIER, H. (1975): "Détermination de la stature et de la capacité crânienne". *Bull. et Mém. de la Soc. Anthropol. de Paris* T 2, série XIII, pág. 1-11.

OLMIER, G. y TISSIER, H. (1975b): "Détermination de la stature féminine d'après les os longs des membres". *Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris.* 2 XIII: 297-306.

OLMIER, G.; AARON, C.; FULLY, G. y TISSIER, G. (1978): "New estimations of stature and cranial capacity in Modern man". *J. of Human Evolution* 7, pág. 513-518.

ORLANDIS, J. (1950): "Sobre la elección de sepultura en la España Medieval". *Anuario de Historia del Derecho Español.* Vol. XX.

ORTNER, D.J. (1979): "Disease and Mortality in the Early Bronze Age People of Bab edh-Dhra, Jordan". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 51: 589-598.

ORTNER, D.J. y PUTSCHAR, W.G.J. (1981): "Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains". *Smithsonian Contributions to Anthropology.* 28.

ORTNER, D.J. y PUTSCHAR, W.G.J. (1985): "Identification of pathological conditions in Human skeletal remains". *Smithsonian Contributions to Anthropology,* nº 28 Reprint edition.

ORTNER, D.J.; TUROSS, N. y STIX, A.I. (1992): "New Approaches to the Study of Disease in Archeological New World Populations". *Human Biology* 64-3:337-360.

OSSENBERG, M. (1969): "Discontinuous morphological variation in human cranium". Ph. D. Dissertation, University of Toronto.

OWSLEY, D.V.; MANN, R.W. y MURPHY, S.P. (1991): "Injuries surgical care and disease". En S. Pfeiffer, R.F. Williamson, ed: "Snake Hill. An investigation of a Military Cemetery from the war of 1812". Totonto & Oxford. 198-226.

OWSLEY, D.V.; ORSER, C.E.; MANN, R.W.; MOORE-JANSEN, P.H. y MONTGOMERY, R.L. (1987): "Demography and Pathology of an Urban Slave population from New Orleans". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 74, pág. 185-197.

PAGET, J. (1870): "On the production of some of the loose bodies in the joints". *St. Bartholomew's Hospital Report*. Citado en Mann y Murphy, 1990. 60: 37.

PALES, L. (1930): "Paléopathologie et Pathologie Comparative". Paris. 352 pp.

PALFI, G. (1992): "Traces des activités sur les squelettes des anciens Hongrois". *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, n.s. 4, 3-4: 209-231.

PARSON, F.G. (1914): "On the proportions and characteristics of the modern English clavicle". *J. Anat. London.* 51: 71.

PASCUAL, A.C. (1986): "Memoria de las excavaciones arqueológicas realizadas en la Iglesia Parroquial de Tozalmore, Soria". Depositado en el Servicio Territorial de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León. Soria.

PEARSON, K. (1899): (Citado en Olivier, 1960): "Mathematical Contributions to the Theory of Evolution: on the reconstruction of the stature of prehistoric races". *Philosophical Transactions of the Royal Society, London.* 192:

PEDERSEN, P.O. (1949): "The East Greenland Eskimo Dentition: Numerical Variations and Anatomy". Copenhagen: Bianco Lunos Bogtrykkeri.

PENROSE, L. (1954): "Distance, size and shape". *Annals of Eugenetics.* 18

PEREZ, P.J.; BELLON, S. y ARSUAGA, J.L. (1981): "Estudio antropológico y paleopatológico". En: Fernández-González: "Excavaciones Medievales en Valeria (Cuenca)".

PÉREZ-PÉREZ, A. (1990): "Evolución de la dieta en cataluña y Baleares desde el Paleolítico a la Edad Media a partir de restos esqueléticos". Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.

PÉREZ-PÉREZ, A. (1993): "Problemática de la caracterización de las condiciones y calidad de vida de poblaciones humanas de épocas pasadas". *Actas del II Congreso Nacional de Paleopatología.* Valencia. 405-413.

PERINE, P.L. (1981): "Immunology of syphilis". En: "Immunology of Human Infection". 391-413.

PERIZONIUS, W.R.K. (1984): "Closing and non-closing sutures in 256 crania of known age and sex from Amsterdam (A.D. 1883-1909)". *J. Hum. Evol.* 13: 201-216.

POTT, P. (1790): "Remarks on that Kind of Palsy of the Lower Limbs which is Frequently Found to Accompany a Curvature of the Spine". *The Chirurgical Works of P. Pott.* London. Vol. 3, 409-443.

POWELL, M.L. (1985): "The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction". En: gilbert y Mielke Ed.: "The analysis of Prehistoric diets" pág. 307-338.

POWELL, M.L. (1988): "Endemic treponematosi and tuberculosis in the prehistoric southeastern United States: Biological costs of chronic endemic disease" En: *Zagreb Paleopathology Symp.* pág. 173-180.

POWELL, M.L. (1988): "Endemic treponematosi and tuberculosis in the prehistoric southeastern United States: Biological costs of chronic endemic disease". *Zagreb Paleopathology Symp.* 173-180.

PREVOSTI, M.A. (1951): "Restos humanos procedentes de una necrópolis judáica de Montjuich (Barcelona)". *Trabajos del Inst., "Bernardino de Sahagún" de Antropología y Etnología Barcelona.* Vol. XIII, pág. 63-148.

PRUSICK, V.R.; SAMBERG, L.C. y WESOLOWSKI, D.P. (1985): "Klippel-Feil syndrome associated with spinal stenosis: a case report". *Journal of Bone and Joint Surgery.* 67A: 161.

PUTSCHAR, W.G. (1976): "The structure of the human symphysis pubis with special consideration of parturition and its sequelae". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 45: 589-594.

PUTSCHAR, W.G.J. (1966): "Problems in the Pathology and Paleopathology of Bone". En S. Jarcho, ed.: "Human Paleopathology". New Haven, Conn.: Yale University Press. 57-65.

RABAL, N. (1980): "Historia de Soria". Ediciones Macondo. Soria.

RATEITSCHAK, K.H.; WOLF, H.F y HASSEL, T.M. (1986): "Atlas de parodontologie Médecine-Sciences, Flammarion".

RATHBUN, T.A. (1987): "Health and disease at a South Carolina Plantation: 1840-1870". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* Vol. 74, 2, pág. 239-253.

RESNICK, D. y NIWAYAMA, G. (1988a): "Degenerative disease of extraspinal locations". En D. Resnick & G. Niwayama, ed. "Diagnoses of bone disorders. III Articular diseases". Saunders Company. 1364-1479.

RESNICK, D. y NIWAYAMA, G. (1976): "Radiographic and pathologic features of spinal involvement in diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH)". *Radiology.* 119 (3): 559.

RESNICK, D. y NIWAYAMA, G. (1981): "Diagnosis of Bone and Joint Disorders". Philadelphia, Saunders.

RESNICK, D. y NIWAYAMA, G. (1988): "Rheumatoid arthritis". En: "Diagnosis of Bone and Joint Disorders", 2d ed., D. Resnick and G. Niwayama, eds. 46-47.

RESNICK, D. y NIWAYAMA, G. (1988b): "Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (DISH): Ankylosing Hyperostosis of Forestier and Rotes-Querol". En D. Resnick & G. Niwayama, ed. "Diagnoses of bone disorders. III Articular diseases". Saunders Company. 1563-1602.

RESNICK, D. y NIWAYAMA, G. (1988a): "Degenerative Disease of the Spine". En D. Resnick & G. Niwayama, ed. "Diagnoses of bone disorders. III Articular diseases". Saunders Company. 1481-1561.

RICO LENZA, H.; HERNÁNDEZ DÍAZ, E.R. y DÍAZ MEDIÁVILLA, J. (1984): "Células óseas, remodelamiento óseo y factores de acoplamiento". *Med. Clín. (Barc).* 83: 36-40.

RIVERO DE LA CALLE, M. (1985): "Nociones de Anatomía Humana aplicadas a la Arqueología". Editorial Científico-Técnica. Ciudad de La Habana.

ROBBINS, S.L y COTRAN, R.S. (1980): "Pathologic Basic of Disease". 2d edition. Philadelphia: W.B. Saunders.

ROBINOW, M. (1942): "The eruption of deciduous teeth". *Growth*. 6: 127-133.

ROBLES, F.J. (1997): "Características Biológicas de la Población hispanomusulmana de San Nicolás (Murcia s. XI-XIII). Estudio de los Huesos Largos". Tesis Doctoral. Madrid.

RODRIGUEZ HERNANDORENA, M. (1981): "Estudio antropológico de los restos humanos de la necrópolis Altomedieval de Sta. Eulalia". Tesis de Licenciatura.

ROGERS, J.; WALDRON, T.; DIEPPE, P. y WATT, I. (1987): "Arthropathies in Paleopathology: The Basis of Classification According to Most Probable Cause". *Journal of Archaeological Science*. 14: 179-193.

ROLAND, E. y FLOCH, A. (1991): "Etude des liaisons entre âge osseux, âge dentaire et âge civil". *L'information dentaire*. 30: 2423-2428.

ROLLET, F. (1888): "De la mesuration de os longs du membres". These pour le doctorat en medicine. Paris. 43: 1-128.

ROSENBERG, A.M. y PETTY, R.E. (1982): "A syndrome of seronegative enthesopathy and arthropathy in children". *Arthritis Rheum*. 25: 1041-1047.

RÖSING, F.W. (1982): "Discreta of the human skeleton a critical review". *Homo*. Vol. 33, 2-3, pág. 100-125.

ROTHSCHILD, B.M. (1992): "Advances in Detecting Disease in Earlier Human Populations". En SAUNDERS, S.R. y KATZENBERG, M.A.: "Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods". pág. 131-151.

ROTHSCHILD, B.M. y WOODS, R.J. (1989): "Spondyloarthropathy in gorillas". *Semin. Arthritis Rheum*. 18: 267-276.

ROTHSCHILD, B.M. y WOODS, R.J. (1991): "Spondyloarthropathy: Erosive Arthritis in Representative Defleshed Bones". *Amer. J. of Phys. Anthropol*. 85:125-184.

ROTHSCHILD, B.M.; WOODS, R.J. y ORTEL, W. (1990): "Rheumatoid Arthritis "In the Buff": Erosive Arthritis in Defleshed Bones". *Amer. J. of Phys. Anthropol*. 82:441-449.

ROTHSCHILD, B.M; TURNER, K.R. y DELUCA, M.A. (1988): "Symmetrical erosive peripheral polyarthritis in the Late Archaic period of Alabama". *Science*. 241: 1498-1501.

ROWE, N.H. (1975): "Dental caries". En steele, p.f. (ed): "Dimensions of Dental Hygiene". 2nd ed. Philadelphia: Lea and Febiger. 198-122.

RUFF, C.B. y HAYES, W.C. (1983a): "Cross-sectional geometry of Pecos Pueblo femora and tibiae -a biomechanical investigation: I. Method and general patterns of variation". *Amer. J. of Phys. Anthropol*. 60: 359-381.

RUFF, C.B. y HAYES, W.C. (1983b): "Cross-sectional geometry of Pecos Pueblo femora and tibiae -a biomechanical investigation: II. Sex, age and side differences". *Amer. J. of Phys. Anthropol*. 60: 359-381.

SÁEZ de URTURI RODRIGUEZ, F. (1989): "La Cerámica Medieval No Esmaltada en los Yacimientos Alaveses". *La Cerámica Medieval en el Norte y Noroeste de la Península Ibérica. Aproximación a su estudio.* León. pág. 53-85.

SAGER, P.L.; SCHALIMTZEK, M. y MOLLER-CHRISTENSEN, V. (1972): "A case of Spondylitis Tuberculosa in the Danish Neolithic Age". *Danish Medical Bulletin.* 19: 176-180.

SALAS CUESTA, M.E. y PIJOAN AGUADE, C.M. (1982): "Algunos problemas metodológicos y técnicos en el estudio de las variantes no-métricas del cráneo". VILLANUEVA, M. Y SERRANO, C.: "Estudios de Antropología Biológica (I Coloquio de Antropología Física Juan Comas)". pág. 295-328.

SANSILBANO-COLLILEUX, M. (1994): "Biologie et espace funéraire au Moyen Age. Les nécropoles de l'ancien évêché de Poitiers (fin IVe siècle) et Saint-Martin-de-Cognac (VIIe-XVe siècles)". Tesis Doctoral. Universidad de Bordeaux I

SAUNDERS, S.R. (1978): "The development and distribution of discontinuous morphological variation of the human infracranial skeleton". *Ottawa: National museums of Canada, Archaeological Survey of Canada, paper n° 81.*

SAUNDERS, S.R. (1989): "Nonmetric skeletal variation". En: ISCAN, M.Y. & FENNEDY D.A.R. (Eds): "Reconstruction of life from the skeleton". 95-108.

SAUNDERS, S.R. (1992): "Subadult Skeletons and Growth Related Studies". En SAUNDERS, S.R. y KATZENBERG, M.A.: "Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods". pág. 1-20.

SAUNDERS, S.R.; HERRING, A.; SAWCHUK, L.A. y BOYCE, G. (1995): "The nineteenth-century cemetery at St-Thomas' anglican church, Belleville: skeletal remains, parish records, and censures". En: SAUNDERS, S.R. & HERRING, A. (Eds): *Grave reflections: portraying the past through cemetery studies.* Toronto. 93-117.

SCHLUGER, S; YUODELIS, R. y PAGE, R. (1978): "Periodontal Disease". Philadelphia: Lea and Febiger.

SCHMORL, G y JUNGHANN, H. (1959): "The human spine in health and disease". Grune and Stratton, New York.

SCHNEIDER, K.N. (1986): "Dental caries, enamel composition, and subsistence among prehistoric Amerindians of Ohio". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 71: 95-102.

SCHROEDER, H.E. (1987): "Biopathologie des structures orales: Dents, pulpe, parodonte". C.D.P. Eds.

SCHULTZ, A.H. (1926): "Fetal growth of man and other primates". *Quarterly Review of Biology.* 1: 465-521.

SCHULTZ, A.H. (1937): "Proportions, variability and asymmetries of the long bones of the limbs and clavicles in man and apes". *Human Biology.* 9: 281-328.

SCHULTZ, M. (1988): "Palaopathologische Diagnostik". En: Knußmann, r.: "Abthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen" Stuttgart. Band. I. pág. 480-495.

SCHUTKOWSKI, H. (1987): "Sex determination of fetal neonate skeletons by means of discriminant analysis". *Inter. J. Anthropol.* 2,4: 347-352.

SCOLES, P.V.; LATIMER, B.M.; DIGIOVANNI, B.F.; VARGO, E.; BAUZA, S. y JELLEMA, L.M. (1991): "Vertebral alterations in Scheuermann's kyphosis". *Spine.* 16: 509-515.

SELLIER, P. (1989): "Hypotheses and estimators for the demographic interpretation of the Chalcolithic population from Mehrgarh, Pakistan". *East and West*. 39: 11-42.

SEZE de, S. y LE BAUDOUR, J. (1955): "Etude morphologique et diagnostique des blocs vertébraux d'origine congénitale". *Revue du Rhumatisme et des Maladies ostéo-articulaires*. 22, 4: 284-309.

SIGERIT, H.E. (1951): "A History of Medicine, I. Primitive and Archaic Medicine". New York. 564 pp.

SIMON, L.; BLOTMAN, F.; CLAUSTRE, J y HERISSON, C. (1989): "Rheumatologie". Paris, Masson.

SJOVOLD, T. (1984): "A report of the heritability of some cranial measurements and non-metric traits". En: VAN VARD, G.N.; HOWELLS, W.W. (Eds.): "Multivariate Statistics in Physical Anthropology". 223-246.

SLOWIK, F. (1945): "Vergleichend-morphologische Untersuchungen an der Clavicula des Menschen und anderer Primaten". Th. Sc. Zurich. 185 pp.

SMITH, G.E. y RUFFER, M.A. (1910): "Pottsche Krankheit an einer aegyptischen Mumie aus der Zeit der 21 Dynastie". En K. Sudhoff, ed.: "Zur historischen Biologie der Krankheitserreger". Vol. 3: 9-16.

SOCRANSKY, S.S., HAFFAJEE, A.D.; GOODSON, J.L. y LINDHE, J.L. (1984): "New concepts of destructive periodontal disease". *J. Clin. Periodont.* 11: 21-32.

SOKAL, R.R. y ROHLF, F.J. (1969): "Biometry". Wh. Freeman & Company. San Francisco.

SOKAL, R.R. y ROHLF, F.J. (1981): "Statistical tables". W.H. Freeman and Company, San Francisco, segunda edición

SOUICH, Ph. (1980): "Estudio antropológico de la necrópolis medieval de la Torrecilla (Arenas del Rey, Granada)". Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

SOUICH, Ph. y MARTIN, E. (1982): "Los restos antropológicos de la necrópolis medieval de Sta. M^a de la Piscina (San Vicente de la Sonsierra, Logroño)" *Trabajos de Antropología Física* n° 5 Granda Inst. "F. Oloriz" pág. 30-41.

SOUICH, Ph.; MARTIN, E. y BOTELLA, M. (1982): "Los restos antropológicos de la necrópolis medieval desan Baudelio de Berlanga (Berlanga del Duero, Soria)" *Trabajos de Antropología Física* n° 5 Granda Inst. "F. Oloriz" Granada. pág.

SPALTEHOLZ, W. (1992): "Atlas de Anatomía Humana". Editorial Labor, S.A. Barcelona.

SPRUIELL, R.C. (1984): "Sexing the femur". Master's Thesis, Department of Anthropology, University of Tennessee.

ST. HOYME, L. e ISCAN, M.Y. (1989): "Determination of sex and race: Accuracy and assumptions". En: Iscan, M.Y. Y Kennedy, K.A.R. (eds.): "Nuevas Perspectivas en Antropología". Vol. 2, pp. 985-993.

ST. HOYME, L.E. (1984): "Sex differences in the posterior pelvis". *Collegium Anthropol.* 8: 139-154.

STECHEER, R.M. (1959): "Heredity of the joint diseases". *Rheumatisme*. 11: 1-17.

STEINBOCK, R.T. (1976): "Paleopathological Diagnosis and Interpretation". Springfield, Illinois: Charles C. Thomas

STEWART, T.D. (1979): "Essentials of forensic anthropology". Springfield, Illinois: Thomas.

STIRLAND, A. (1988): "Diagnosis of occupationally related paleopathology: Can it be done?". En: Zagreb Paleopathology Symp. pág. 40-47.

STLOUKAL, M. y HANAKOVA, H. (1978): "Die länge der Längknochen altslawischer Bevölkerungen Unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen". Homo. 29: 53-69.

STOUT, S. y STANLEY S.C. (1991): "Percent Osteonal bone Versus Osteon Counts: The Variable of Choice for Estimating Age at Death". Amer. J. of Phys. Anthropol. 86:515-519.

STOUT, S.D. y PAINE, R.R. (1993): "Brief Communication: Histological Age Estimation Using Rib and Clavicle". Amer. J. of Phys. Anthropol. 87:111-115.

STROTHERS, D.M. y METRESS, J.F. (1975): "A System for the Description and Analysis of Pathological Changes in Prehistoric Skeletons". Ossa. 2: 3-9.

STROUHAL, E. (1986): "Embalming Excerebration in the Middle Kingdom". En A.R. David, ed. "Science in Egyptology: Proceedings of the Science in Egyptology Symposia". Manchester, U.K. 141-154.

STROUHAL, E. (1988): "Vertebral tuberculosis in ancient Egypt and Nubia". Zagreb Paleopathology Symp. 181-194.

STROUHAL, E. y JUNGWIRTH, J. (1984): "Die Anthropologische Untersuchung der C-Gruppen und Pan-Gräber-Skelete aus Sayala, Agyptich-Nubien" Osterreichischen Akademie der Wissenschaften Vienna.

STUART-MACADAM, P. (1985): "Porotic hyperostosis: Representative of a childhood condition". Amer. J. of Phys. Anthropol. 66: 391-398.

SUCHEY, J.; BROOKS, S.T. y KATZ, D. (1988): "Instructions for use of the Suchey-Brooks system for age determination of the female os pubis". Instructional materials accompanying female pubic symphyseal models of the Suchey-Brooks

SUCHEY, J.; WISELEY, D.V. y KATZ, D. (1986): "Evaluation of the Todd and McKern-Stewart Methods for Aging the Male Os Pubis". En Reichs, K.J. (Ed.): forensic Osteology. Springfield, Charles C. Thomas. 33-67.

SUCHEY, J.M. y KATZ, D. (1986): "Skeletal age standards derived from an extensive multiracial sample of modern americans". Comunicación presentada al: "Fifty.fifth annual meeting of the American Association of Physical Anthropologist", Albuquerque, New Mexico, April 1986

SUNDICK, R.I. (1978): "Human skeletal growth and age determination". Homo. 29, 4: 228-249.

SUZUKI, M. y SAKAI, T. (1960): "A familial study of Torus palatinus and Torus mandibularis". Amer. J. of Phys. Anthropol. 18, pág. 263-271.

SUZUKI, T. (1988): "Paleopathological study on infectious diseases in Japan". En: Zagreb Paleopathology Symp. pág. 128-139.

SYMES, S.A. y JANTZ, R.L. (1983): "Discriminant function sexing of the tibia". Paper presented at the 35th Annual Meeting of the American Academy of Forensic Sciences, Cincinnati.

TARANCÓN, M^o J.; ARELLANO, O.; BARRIO, R.; LERÍN, M. y RUIZ, A. (1992): "Memoria de las excavaciones arqueológicas realizadas en la Iglesia Parroquial de Santa Cristina de Barca, Soria". Depositado en el Servicio Territorial de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León, Soria.

TARANCÓN, M^o J.; BARRIO, R.; LERÍN, M.; ARELLANO, O.L. y RUIZ DE MARCO, A. (1994): "Intervención Arqueológica en la Catedral de El Burgo de Osma (Soria)". Servicio Territorial de Cultura de Soria.

THIEME, F.P. (1957): "Sex in Negro skeletons". *Journal of Forensic Medicine*. 4: 72-81.

THIEME, F.P. y SCHULL, W.J. (1957): "Sex determination from the skeleton". *Human Biology*. 29: 242-273.

THOMA, A. (1985): "Éléments de Paléanthropologie". Univ. Catholique de Louvain. Inst. Sup. d'archéologie et d'Histoire n^o 18.

TIBBETTS, G.L. (1981): "Estimation of stature from the vertebral column in American Blacks". *J. For. Sci.* 26: 715-723.

TODD, T.W. (1920): "Age changes in the pubic bone; I. The male White pubis". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 3: 285-334.

TODD, T.W. (1921a): "Age changes in the pubic bone: II The pubis of the male Negro-white hybrid; III. The pubis of the white female; IV. The pubis of the female Negro-white Hybrid". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 4: 1-70.

TODD, T.W. (1921b): "Age changes in the pubic bone: VI. The interpretation of variations in the symphyseal area". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 4: 407-424.

TORGENSEN, J. (1951): "The developmental genetics and evolutionary meaning of the metopic suture". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 9: 193-205.

TRINKAUS, E. (1975): "Squatting among the Neandertals: A Problem in the Behavioral Interpretation of skeletal morphology". *J. of Archaeol. Science*. 2: 327-351.

TROTTER, M. (1934): "Septal apertures in the humerus of American White and Negro". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 19: 213-228.

TROTTER, M. y GLESSER, G.C. (1951): "Trends in stature of American whites and negroes born between 1840 y 1924". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 9: 427-440.

TROTTER, M. y GLESSER, G.C. (1952): "Estimation of stature from long bones of American whites and negroes". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 10: 463-514.

TROTTER, M. y GLESSER, G.C. (1958): "A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death" 79-123.

TUCHMANN-DUPLESSIS, H. (1986): "Grossesse et acide folique". *La Pratique Médicales Quotidienne*. n^o 428: 5-9.

- TURNER, D.G. II y MACHADO, L.M.C. (1983): "A new dental wear pattern and evidence for high carbohydrate consumption in a Brazilian Archaic skeletal population". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 61: 125-130.
- UBELAKER, D.H. (1978): "Human skeletal remains: Excavation, Analysis and Interpretation". Aldine. Chicago.
- UBELAKER, D.H. (1984): "Human skeletal remains. Excavation, Analysis, Interpretation". *Manuals on Archeology*, 2. Taraxacum, Washington. Segunda edición.
- ULRICH-BOCHSLER, S.; SCHAUBLIN, E.; ZERLTNER, T.B. y GLOWATZKI, G. (1982): "Invalidisierende Wirbelsäuleverkrümmung an einem Skelettfund aus dem Frühmittelalter (7./8. Bis Anf. 9 Jhr). Ein Fall einer wahrscheinlichen Spondylitis tuberculosa". *Schweizerische Medizinische Wochenschrift.* 112: 1318-1323.
- UTSINGER, P.D. (1985): "Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis". *Clinics in Rheumatic Diseases.* 11 (2): 325.
- VALERA, T.A. (1974-75): "Estudio antropológico de los restos óseos procedentes de Necrópolis visigodas de la Península Ibérica". *Trabajos de Antropología.* Vol. XVII, nº 2, 3 y 4.
- VAN GERVEN, D.P. (1973): "Thickness and area measurement as parameters of skeletal involution of the humerus, femur and tibia". *J. Geront.* 28: 40-45.
- VAN GERVEN, D.P. y ARMELAGOS G.J. (1983): "Farewell to paleodemography? Rumours of its death have been greatly exaggerated". *Journal of Human Evolution.* 12: 353-360.
- VIVES, E. (1987): "Contribució al coneixement dels enterraments medievals a Catalunya i regions Limitrofes". Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona
- VLCEK, E. (1980): "Odhad stáři jedince stanovený na kosterním materiálu podle stupně osifikace chupavky stitné". *Soud Lek.* 25 (3): 45.
- WALDRON, T. (1994): "Counting the Dead. The epidemiology of skeletal populations". Jhon Wiley y sons, Ltd.,
- WALKER, P.L. (1995): "Problems of preservation and sexim in sexing: some lessons from historical collections for paleodemographers" En: SAUNDERS, S. R. & HERRING, A. (Eds): *Grave reflections: portraying the past through cemetery studies.* Toronto. 31-47.
- WALKER, P.L. y HOLLIMON, S.E. (1989): "Changes in osteoarthritis associated with the development of a maritime economy among Southern California Indians". *International Journal of Anthropology.* 43: 171-183.
- WEBB, P.A.O. y SUCHEY, J.M. (1985): "Epiphyseal union of the anterior iliac crest and medial clavicle in a modern multiracial sample of American males and females". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 68: 456-466.
- WEINSTEIN, S.L. (1988): "Natural history of congenital hip dislocation (CHD) and hip dysplasia". *Clinical Orthopaedics and Related Research.* 225: 62.
- WELLS, C. (1964): "The study of Ancient Disease".
- WOO, J.K. (1950): "Torus palatinus". *Amer. J. of Phys. Anthropol.* 8, pág. 81-112.

ZAMMIT, J. (1986): "Un cas d'enthesopathies multiples chez un sujet du Bas Moyen-Age Languedocien". Bull. Soc. Anthropol. S.O. XXII: 15-20.

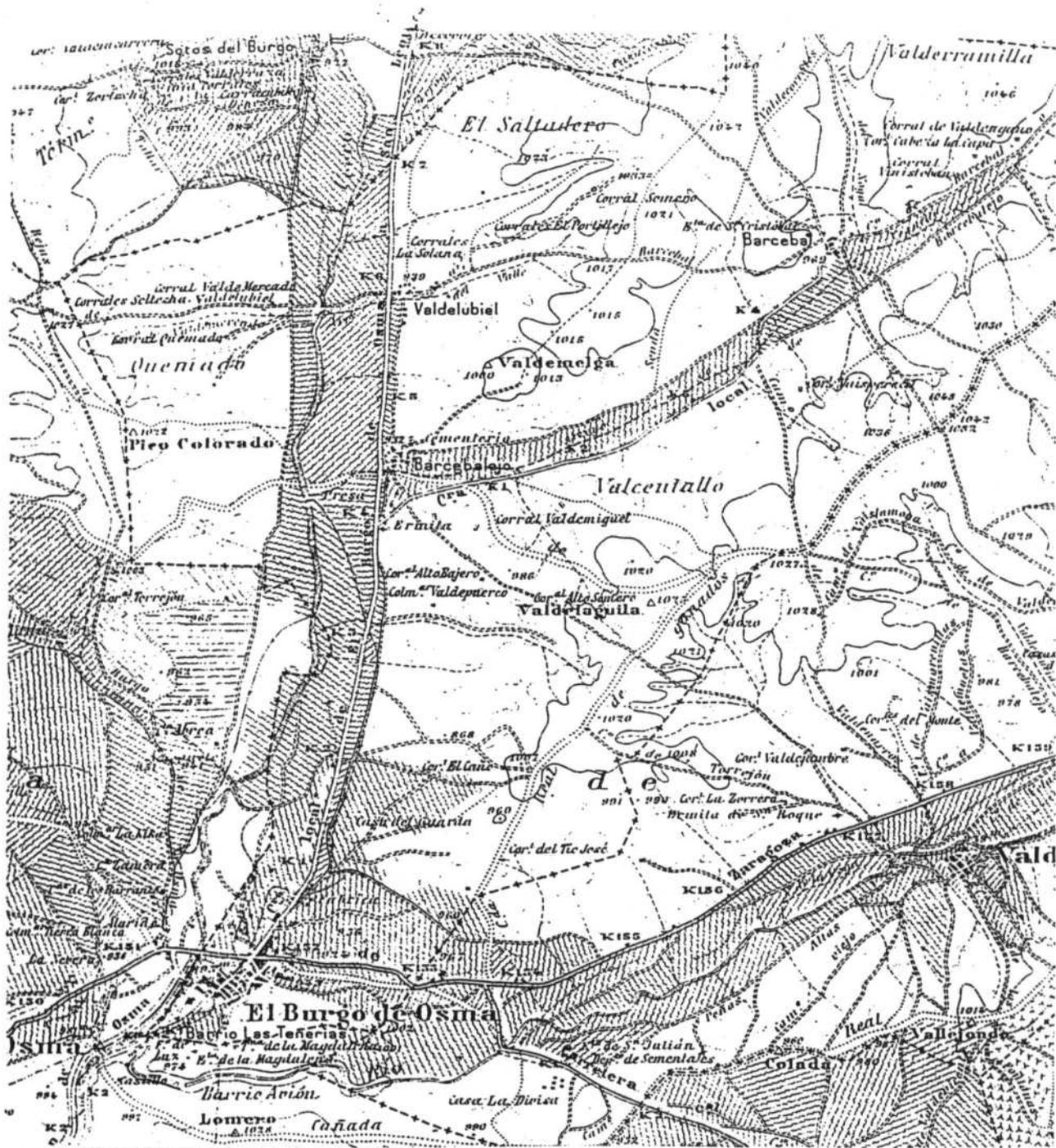
ZIMMERMAN, M.R. (1977): "The Mummies of the Tomb of Nebwenwrf: Paleopathology and Archeology". American Research Center in Egypt. 14: 33-36.

ZIMMERMAN, M.R. y KELLEY, M.A. (1982): "Atlas of Human Paleopathology". New York: Praeger.

PLANIMETRÍA

LEYENDA

 Tejas	 UE 413
 Piedras	 UE 414
 UE 301	 UE 415
 UE 302	 UE 418
 UE 303	 UE 515
 UE 408	 UE 521
 UE 410	 UE 522
 UE 411	 UE 523
 UE 412	 UE 524



SITUACIÓN DE EL BURGO DE OSMÁ

Localización Plano del I.G.C. Hoja 377

Escala
1 : 50.000

Norte



Plano nº

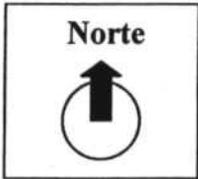
1



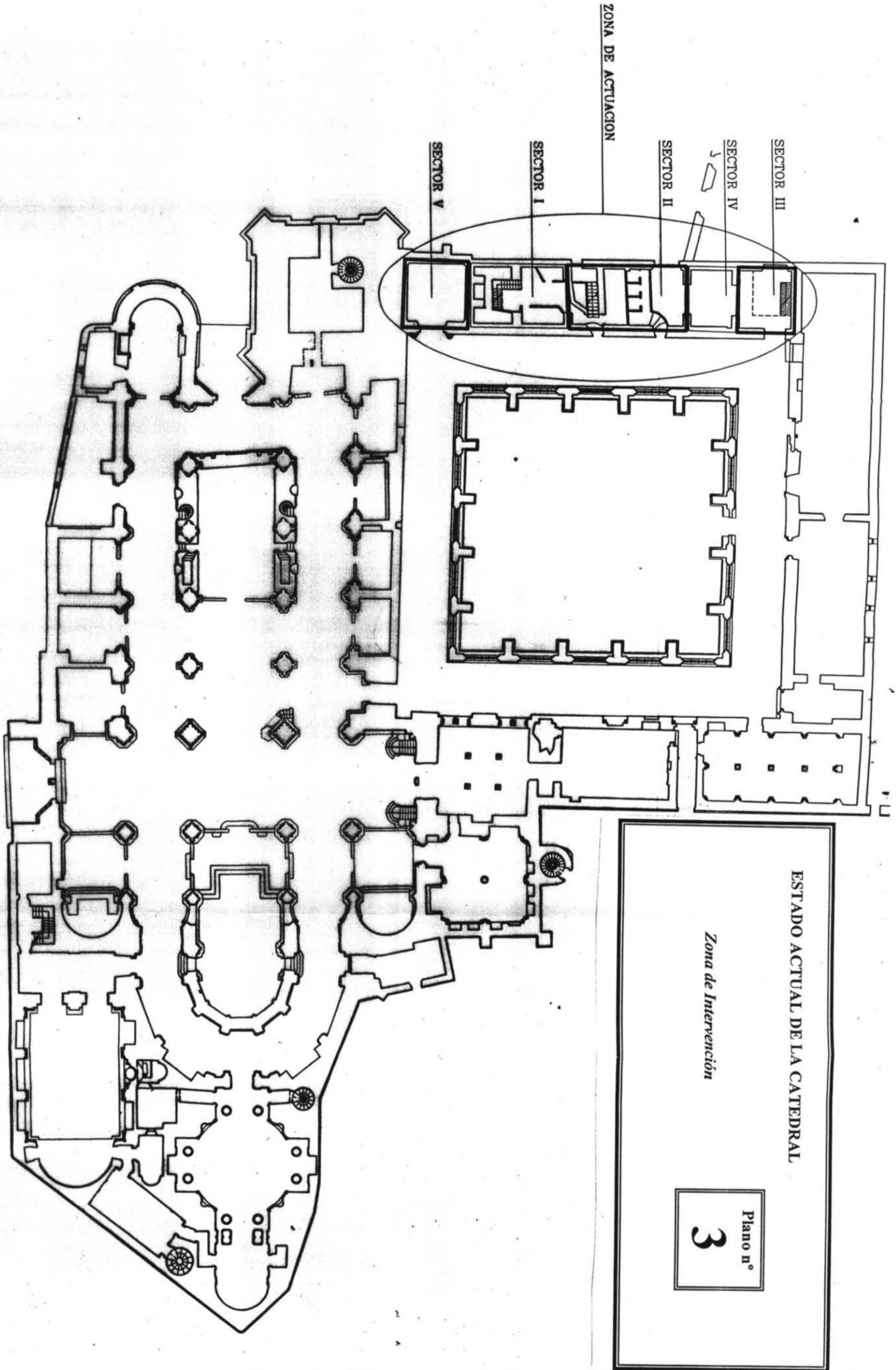
LOCALIZACIÓN DE LA CATEDRAL

Plano Catastral

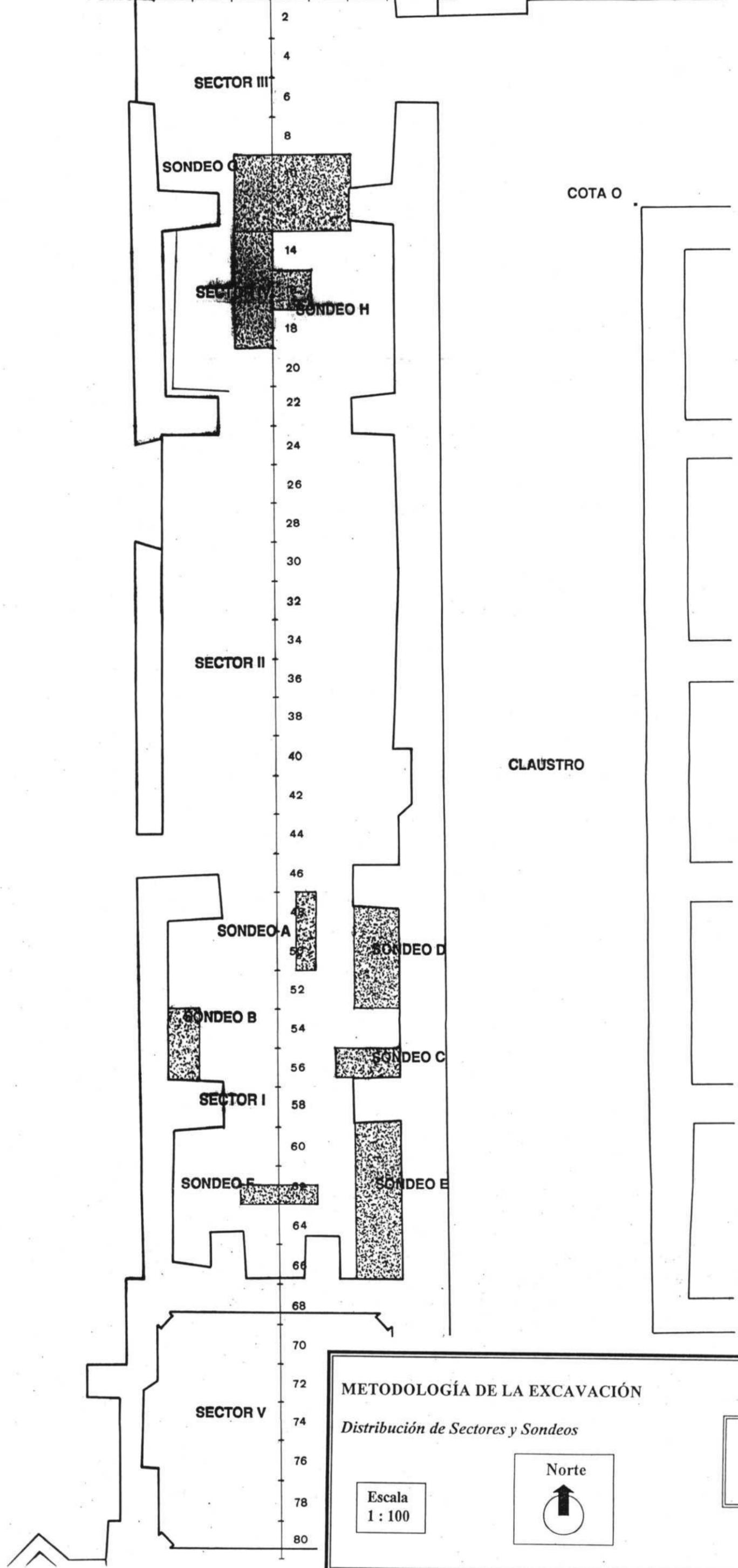
**Escala
1 : 750**



**Plano n°
2**



PUNTO O A B C D E F



METODOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN
Distribución de Sectores y Sondes

Esca
1 : 100

Norte
↑

Plano n°
4

PLANIMETRÍA DEL SECTOR III

Estado inicial de la excavación

Pavimentos contemporáneos

Plano nº

5

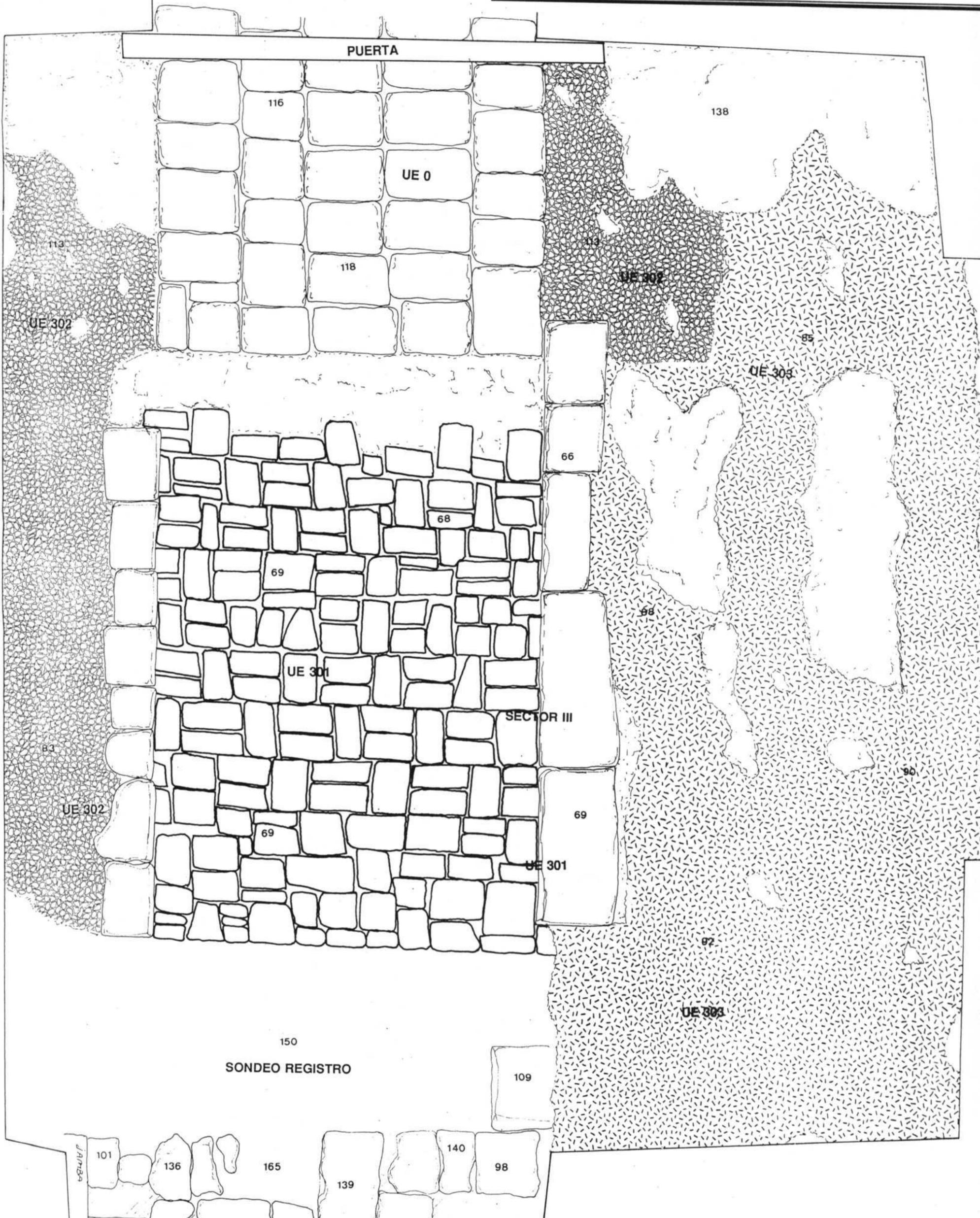
SUELO CLAUSTRO

Escala
1 : 20

Norte



PUERTA



UE 0

138

113

118

UE 302

UE 302

85

UE 303

66

68

69

UE 301

SECTOR III

88

86

UE 302

69

UE 301

69

87

UE 303

150

SONDEO REGISTRO

109

101

136

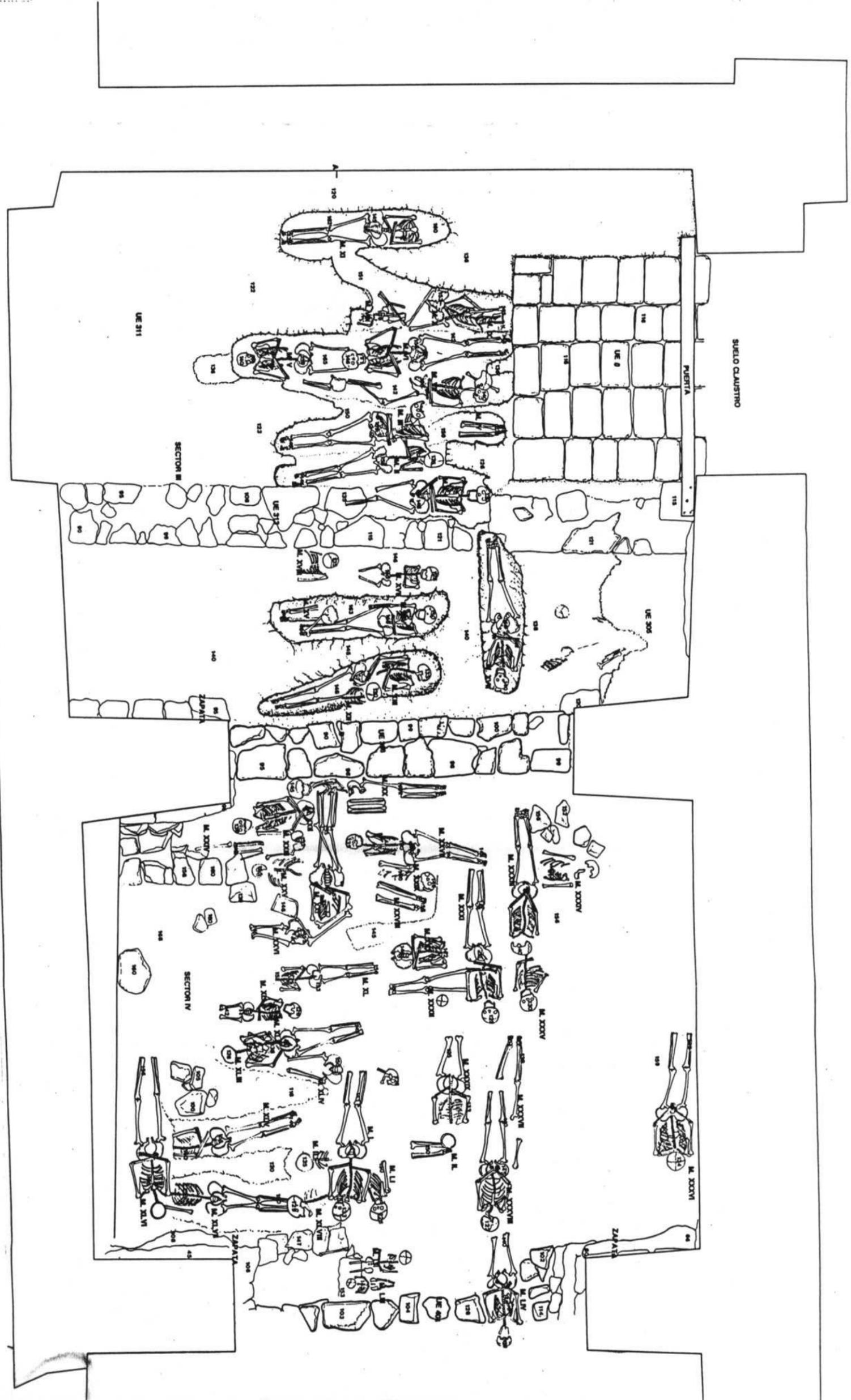
165

140

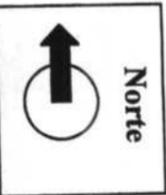
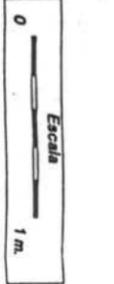
98

139

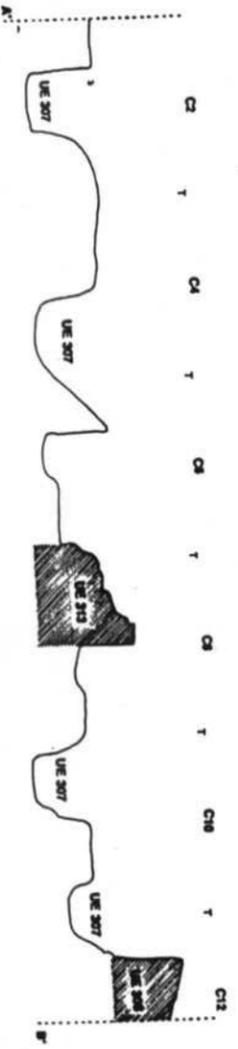
JAN 29

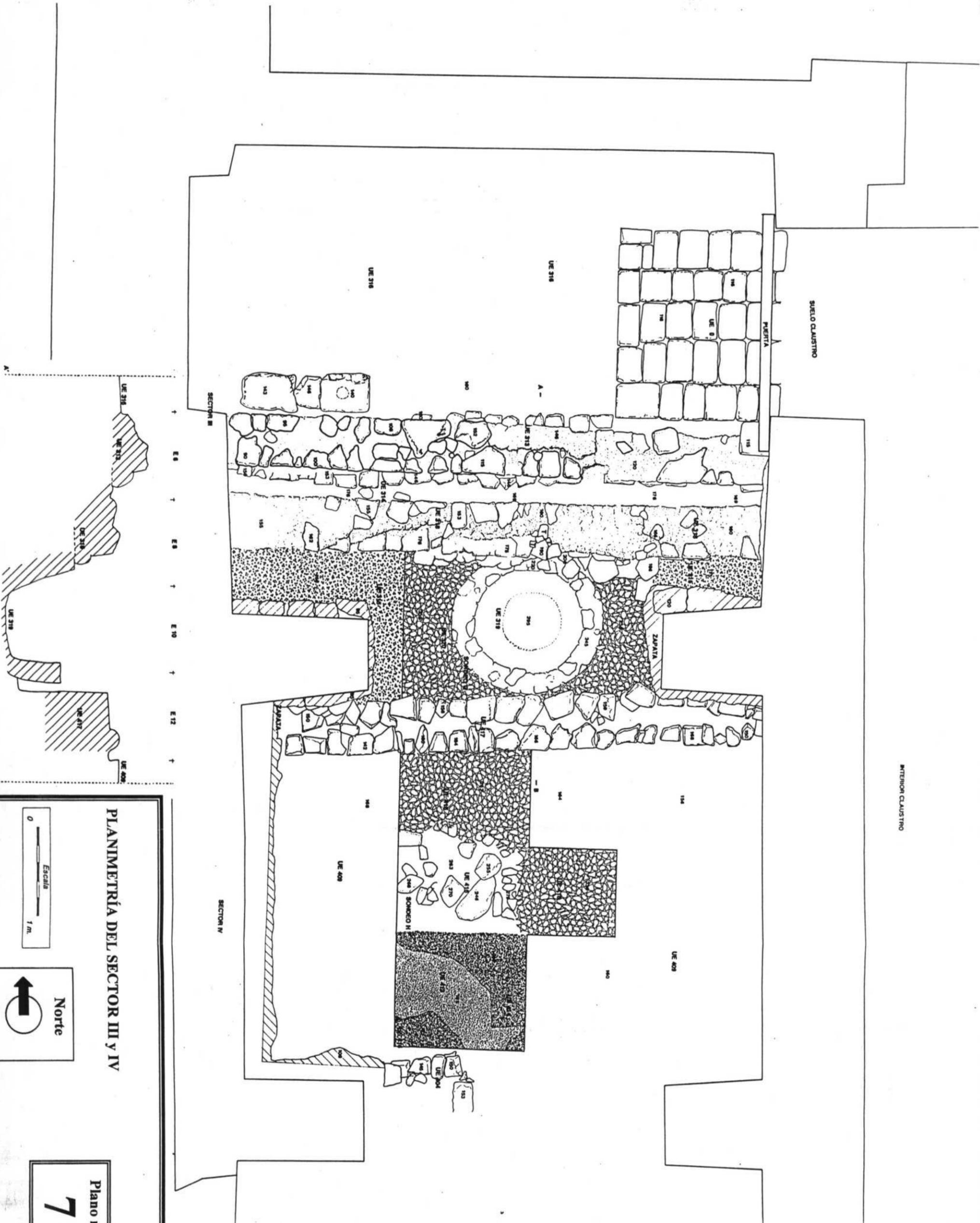


PLANIMETRÍA DEL SECTOR III y IV
 NECRÓPOLIS MODERNA (U.U. EE. 306 y 402)



Plano n°
6





PLANIMETRÍA DEL SECTOR III Y IV

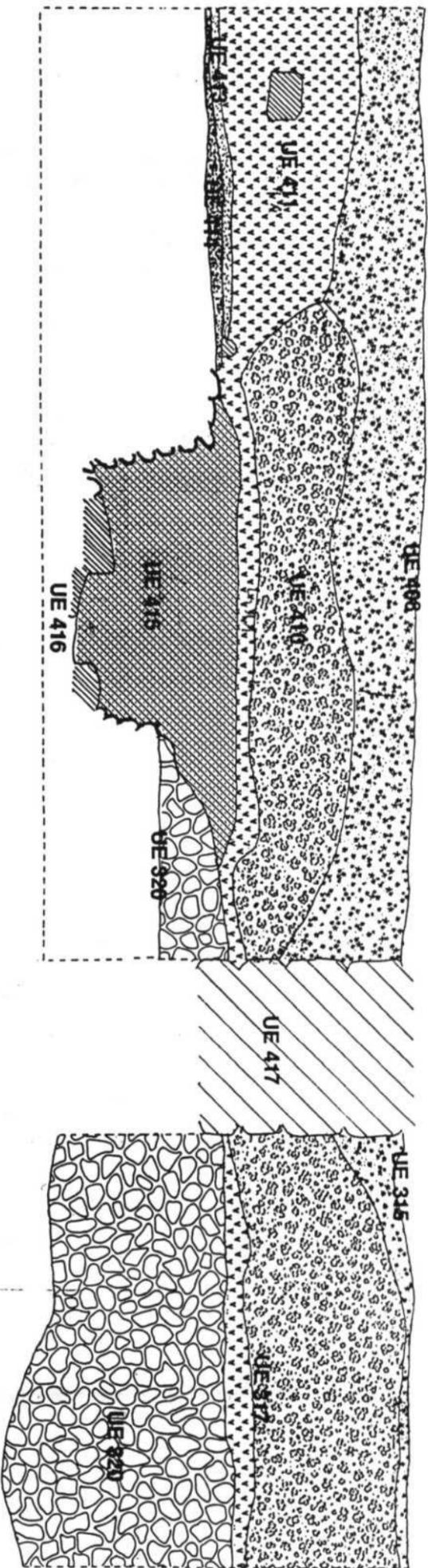
Escala 1 m.

Norte

Plano n° 7

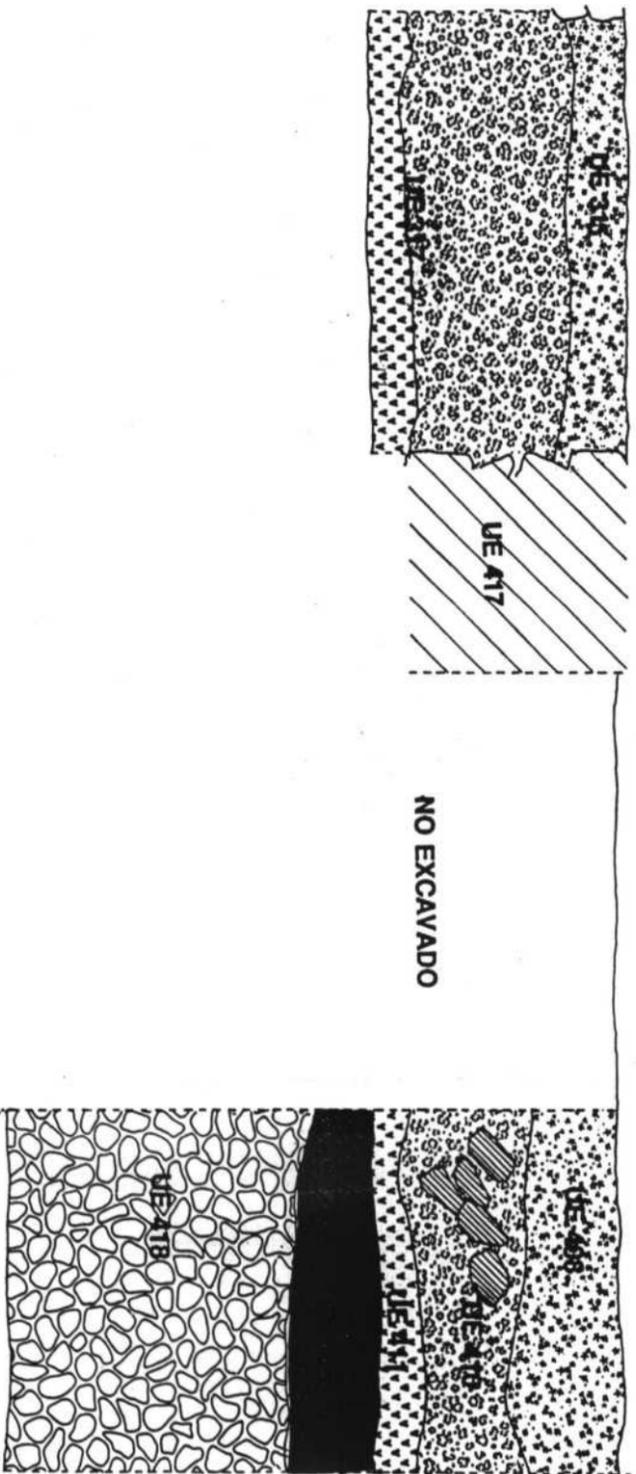
PERFIL OESTE

SECTOR IV + C18 + C16 + C14 + C12 + C10 + SECTOR III



PERFIL ESTE

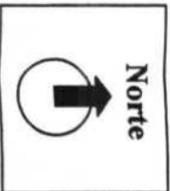
SECTOR III + D16 + D14 + D12 + D10 + SECTOR IV



ESTRATIGRAFÍA DE LOS SECTORES III y IV

Sondeos G y H; Perfiles Este y Oeste.

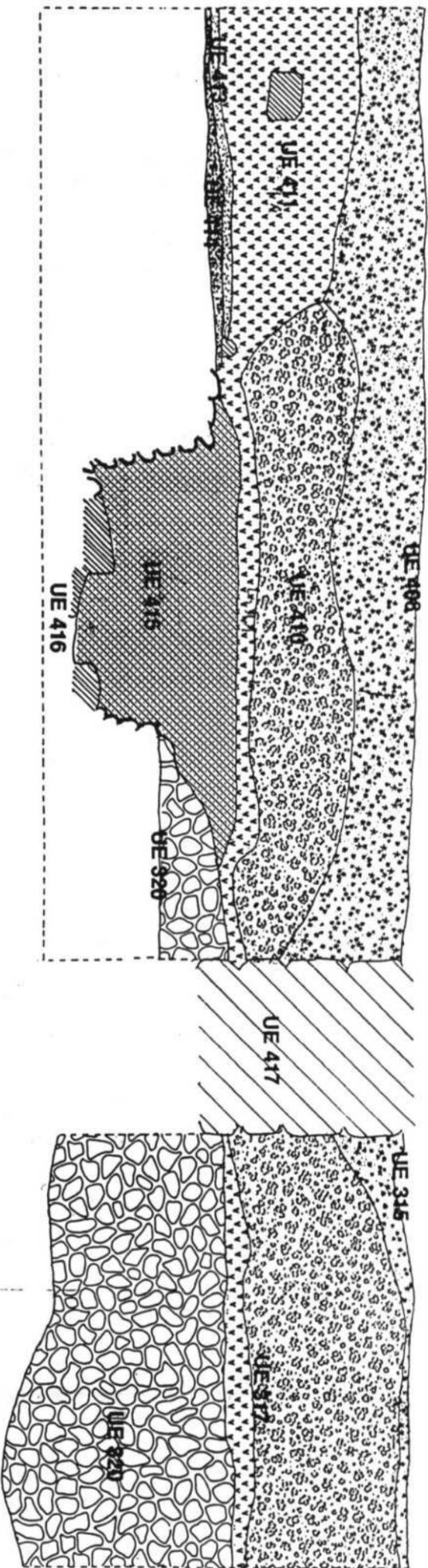
Escala
1 : 20



Plano n°
8

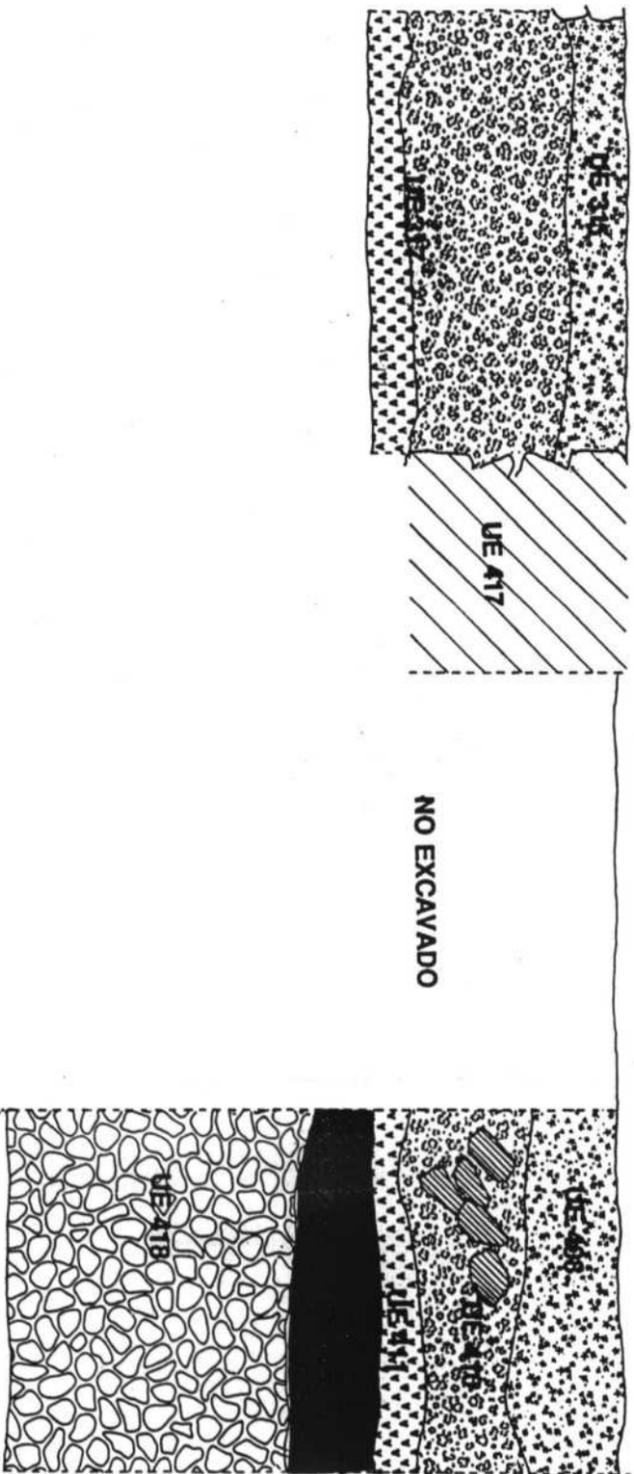
PERFIL OESTE

SECTOR IV + C18 + C16 + C14 + C12 + C10 + SECTOR III



PERFIL ESTE

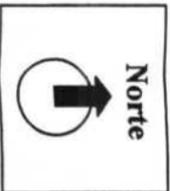
SECTOR III + D16 + D14 + D12 + D10 + SECTOR IV



ESTRATIGRAFÍA DE LOS SECTORES III y IV

Sondeos G y H; Perfiles Este y Oeste.

Escala
1 : 20



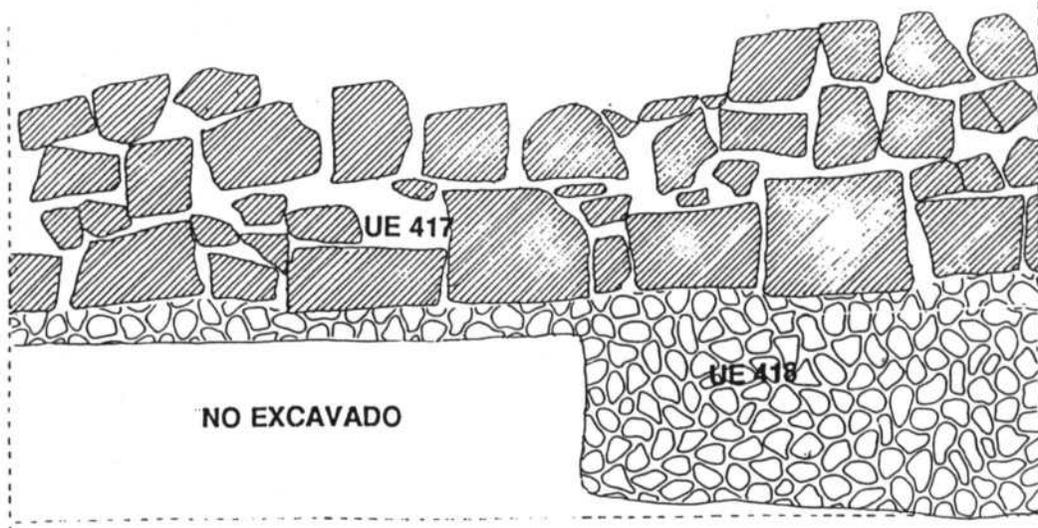
Plano n°
8

E12

D12

C12

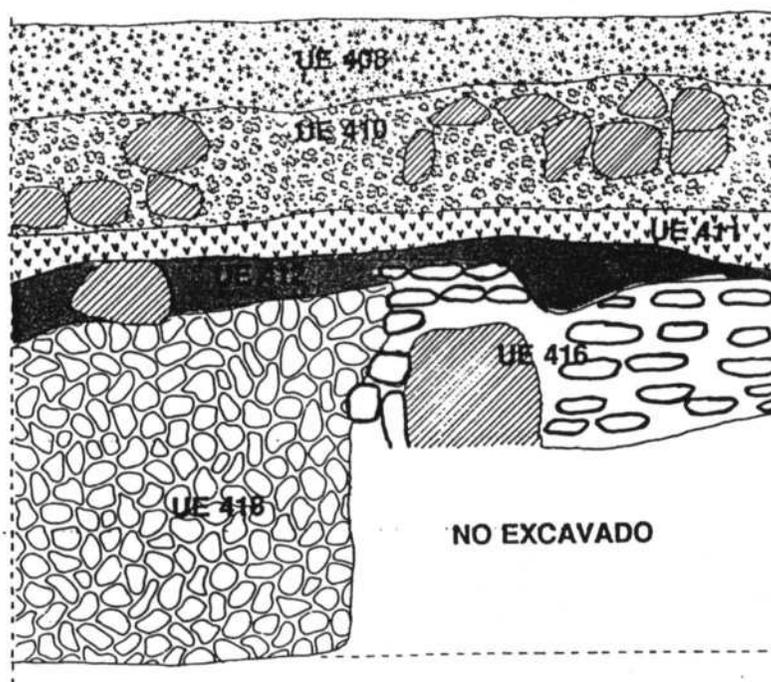
PERFIL NORTE



D16

C16

PERFIL SUR



ESTRATIGRAFÍA DEL SECTOR IV

Corte longitudinal del las UU.EE. 416 y 417

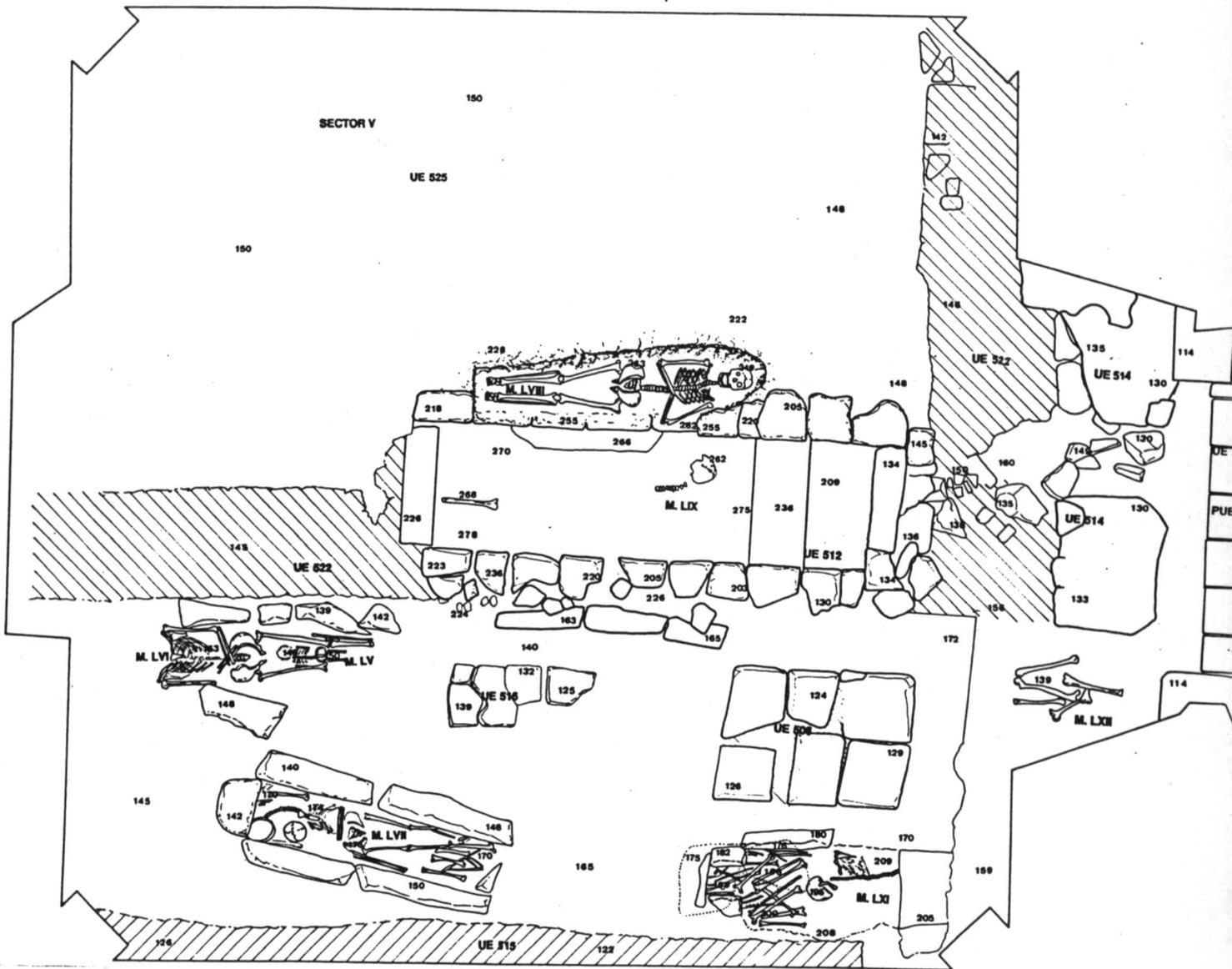
Escala
1 : 20

Norte



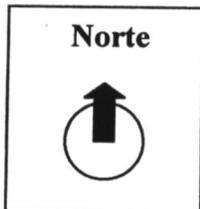
Plano n°

9



PLANIMETRÍA DEL SECTOR V

*Distribución de enterramientos
en el actual espacio de la Capilla*



Plano n°
10

ANEXO I
INFORMES GENERALES

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO Nº: 01-SEC3

SEXO: M

EDAD: 5

ESTATURA: estimación método de Pearson 158 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

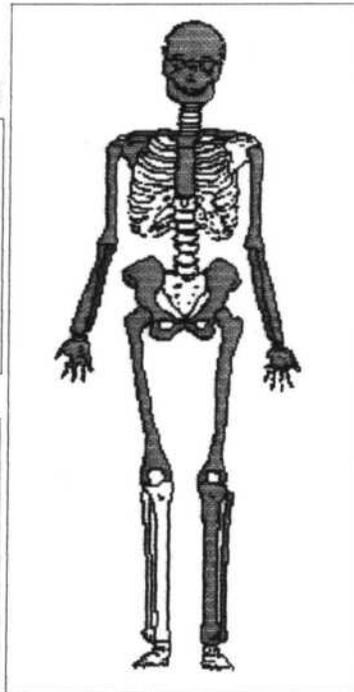
CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

MANO IZQUIERDA SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

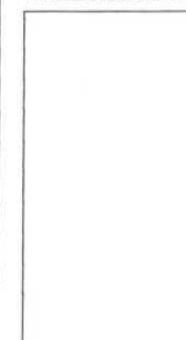
TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

PIE IZQUIERDO



CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición simple

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: La UE. 305 cubre los enterramientos uniformemente.

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm

RELLENO DE LA TUMBA:

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 12, 5, 1

Altura: cm

PLANO: 6

Gota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados, el derecho sobre la pelvis y el izquierdo sobre la cintura; las piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 140 cm Gota media cadaver: 138 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Un lado del muro (UE 313) ha sido alterado por la colocación de la inhumación. En el parietal derecho se halló un clavo y fragmentos de cerámica contemporánea.

INDIVIDUO N°: 02-SEC3

SEXO: 0

EDAD: 2

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson

cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

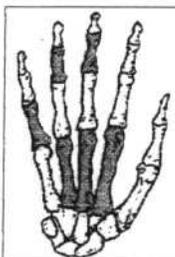
TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

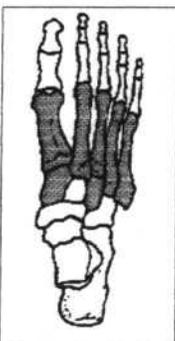
GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



CALCANE0 DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

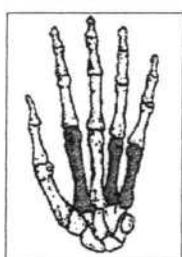
TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

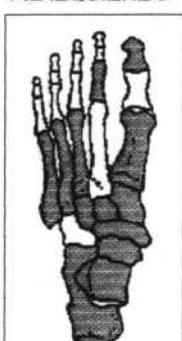
GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



CALCANE0 IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

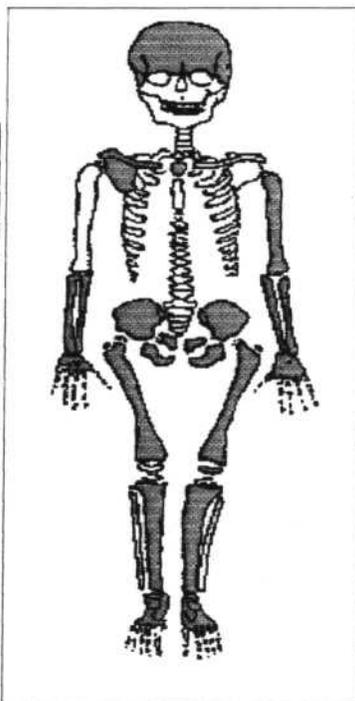
CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO



OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Se aprecia parte de una fosa, alterada, de tendencia ovalada.

Características: Extremo de los pies ligeramente redondeado; cabecera, pies y later **Sección:** Alterada ya que los later

Material: Calicanto y tierra negra (UE. 311 y UE. 314). **Base:** Plana, realizada en la U

Longitud total: 208 cm **RELLENO DE LA TUMBA:** La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: 22 cm **FOTOGRAFÍAS:** 12

Altura: 34 cm **PLANO:** 6

Cota media: 155 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazo derecho cruzado sobre el pecho y el izquierdo flexionado sobre el codo y nido al primero; piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 152 cm **Cota media cadaver:** 155 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Parte del muro (UE. 313) constituye el lateral derecho de la fosa. La cabeza está posicionada hacia el interior para aprovechar el espacio al igual que los pies se elevan sobre la pared de la tumba. Se recogieron varios fragmentos de material cerámico moderno y un fragmento de vidrio.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

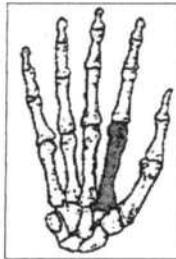
INDIVIDUO N°: 03-SEC3

SEXO: M EDAD: 4

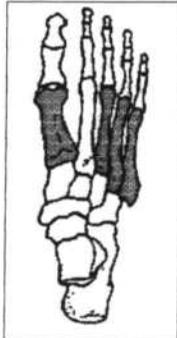
ESTATURA: estimación método de Pearson 174 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

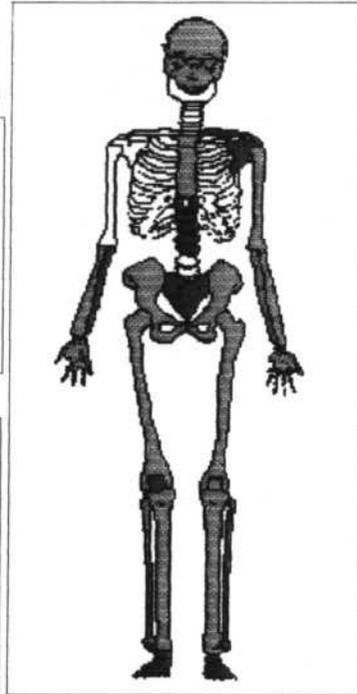
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANE0 DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANE0 IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Parte de una fosa, alterada, de tendencia ovalada.

Características: Los laterales se encontraron rotos y con los extremos, más marcados Sección: Rectangular

Material: Calicanto. UE. 311. Base: Plana

Longitud total: 222 cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: 30 cm FOTOGRAFÍAS: 7, 12

Altura: 34 cm PLANO: 6

Cota media: 160 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre el abdomen (los dedos de las manos apoyan sobre la cadera); piernas rectas y paralelas unidas desde las rodillas.

MEDIDA EN TUMBA: 144 cm Cota media cadaver: 152 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Aparentemente, para meter a este individuo, han tenido que quitar al número 4 y, a su vez, han roto parte del costado que separa esta fosa de la del individuo número 2.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO Nº 04-SEC3 SEXO: 0 EDAD: 7

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

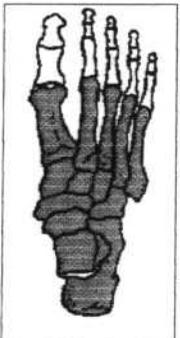
ESTATURA: estimación método de Pearson cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

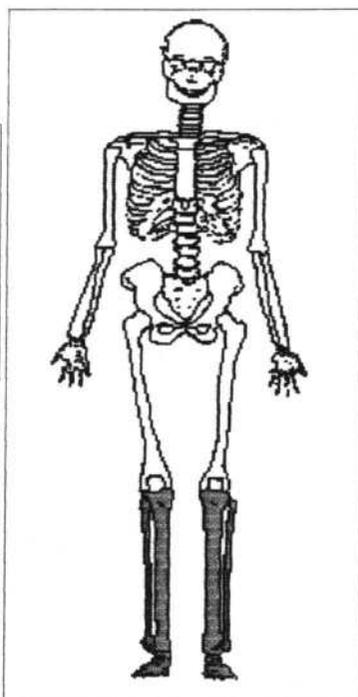
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



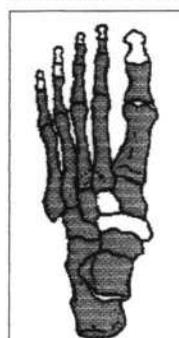
OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDES IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa de tendencia ovalada.

Características: Conservamos el extremo distal ligeramente redondeado, el resto m Sección: Convexa.

Material: UE. 311

Base: Plana (UE. 314).

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 7, 12

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: 159 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 42 cm Cota media cadaver: 139 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: con la introducción del individuo 3 se han llevado los restos que faltan de este enterramiento.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO Nº 05-SEC3

SEXO: F

EDAD: 3

ESTATURA: estimación método de Pearson 149 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

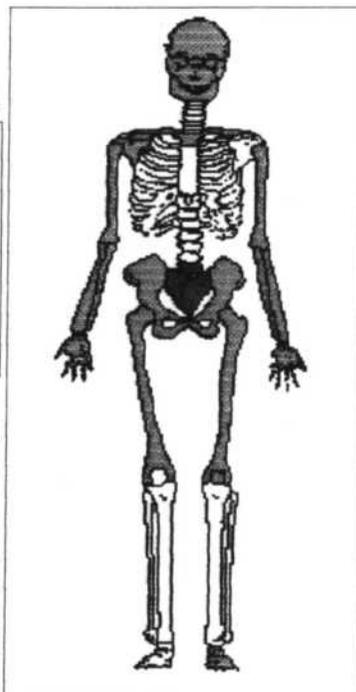
MANO DERECHA



PIE DERECHO



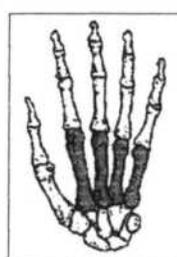
- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



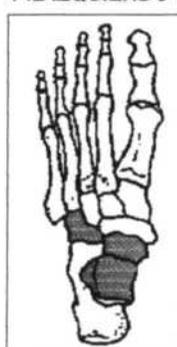
OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa con tendencia ovalada.

Características: Paredes rectas y paralelas; extremos ligeramente redondeados.

Sección: Rectangular.

Material: UE. 311

Base: Plana.

Longitud total: 272 cm

RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 12, 19

Altura: 42 cm

PLANO: 6

Cota media: 165 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados y cruzados sobre el tórax (D-I); piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA 140 cm Cota media cadaver 149 cm

AJUAR DEL CADAVER: Fragmento de bronce informe.

OBSERVACIONES: Desde ambas rodillas se incorpora el individuo 8. Se localizó un clavo entorno al occipital derecho.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 06-SEC3 SEXO: F EDAD: 5

ESTATURA: estimación método de Pearson 158 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

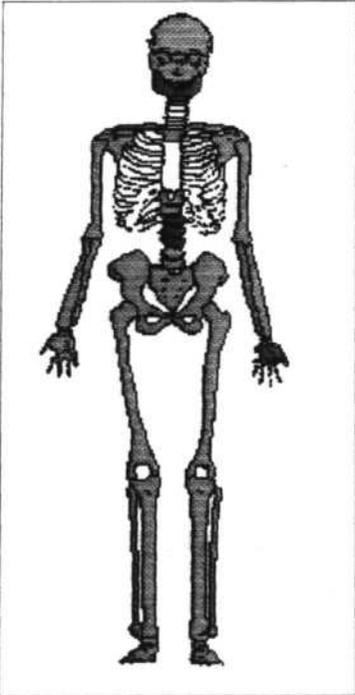
CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa con tendencia ovalada.

Características: Paredes rectas y paralelas; extremos ligeramente redondeados. **Sección:** Rectangular.

Material: UE. 311. **Base:** Plana.

Longitud total: 272 cm **RELLENO DE LA TUMBA:** La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm **FOTOGRAFÍAS:** 12, 19

Altura: 42 cm **PLANO:** 6

Cota media: 168 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre la cintura con las manos entrelazadas, piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 172 cm **Cota media cadaver:** 146 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Se sitúa por encima de las extremidades inferiores del individuo 5. En el momento de su exhumación, conservaba la suela del calzado con el que se enterró. Probablemente, con posterioridad, vaciaron esta fosa para meter a los individuos 5, 6 y 8, ya que son los que presentan la orientación inversa a todos lo que se ubican en este Sector, y suponemos que podría corresponder con una asociación de tipo familiar.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO N°:

07-SEC3

SEXO: F

EDAD: 5

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson

151 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

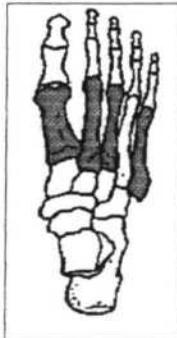
GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



CALCANEOS DCHO

ASTRAGALO DCHO

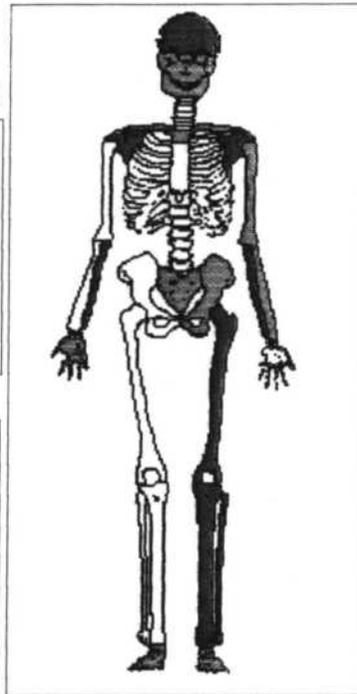
CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO



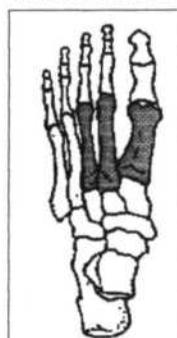
OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



CALCANEOS IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO:

Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies):

E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

La fosa se encuentra completamente alterada por lo que sus características son indeterminadas.

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA:

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS: 12, 19

Altura:

cm

PLANO: 6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER

Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre el abdomen; pierna flexionada.

MEDIDA EN TUMBA

121 cm

Cota media cadaver

153 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

Junto a éste se localiza otro cráneo, restos del antebrazo y parte de las extremidades inferiores de otros individuos no inventariados.

DATOS GENERALES El Burgo de Osma

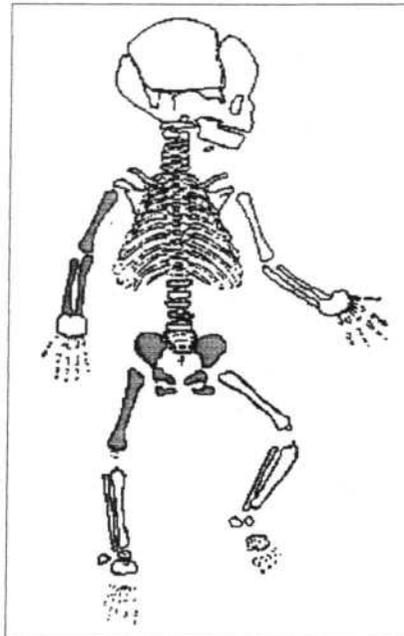
INDIVIDUO N°: 08-SEC3

Edad en días. Estimación método de Fazekas y Kosá:

537

Talla. Estimación método de Fazekas y Kosá:

96 cm



OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm **RELLENO DE LA TUMBA:** La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 5

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre el abdomen; piernas rectas y estiradas.

MEDIDA EN TUMBA: 43 cm **Cota media cadaver:** 138 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: En relación con los individuos 5 y 6. Aparece por encima de las extremidades inferiores de individuo 10.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO Nº: 09-SEC3

SEXO: M

EDAD: 7

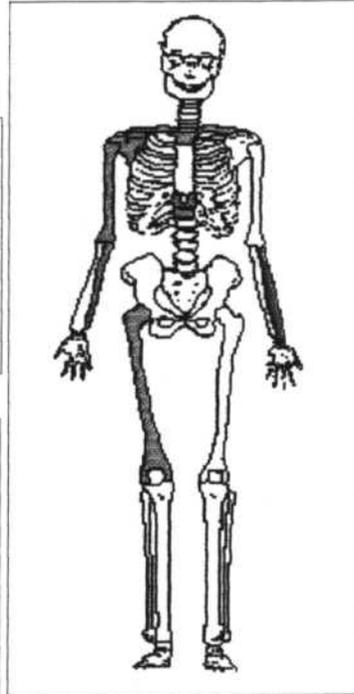
ESTATURA: estimación método de Pearson 167 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA

PIE DERECHO

- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

MANO IZQUIERDA

PIE IZQUIERDO

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: La fosa se encuentra completamente alterada por lo que sus características son indeterminadas.

Características:

Sección:

Materia:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 12, 19

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; seccionado longitudinalmente; brazos estirados a lo largo del cuerpo; piernas estiradas.

MEDIDA EN TUMBA: 94 cm Cota media cadaver: 142 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: El muerto aparece inmediatamente por encima del individuo 10 y a su vez sobre el individuo 19.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 10-SEC3

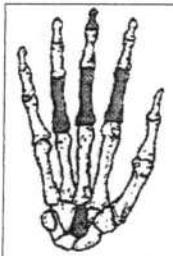
SEXO: M

EDAD: 3

ESTATURA: estimación método de Pearson 168 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

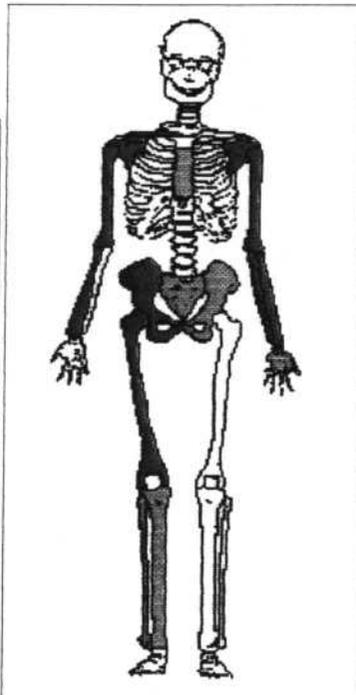
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: La fosa se encuentra completamente alterada por lo que sus características son indeterminadas.

Características: La UE. 305 cubre los enterramientos.

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA:

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 12, 19

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO ligeramente ladeado hacia la izquierda; brazos cruzados sobre la pelvis; piernas flexionadas.

MEDIDA EN TUMBA: 103 cm Cota media cadaver: 153 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Bajo el individuo 9 y sobre el 19.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO Nº: 11-SEC3

SEXO: M

EDAD: 6

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson 168 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

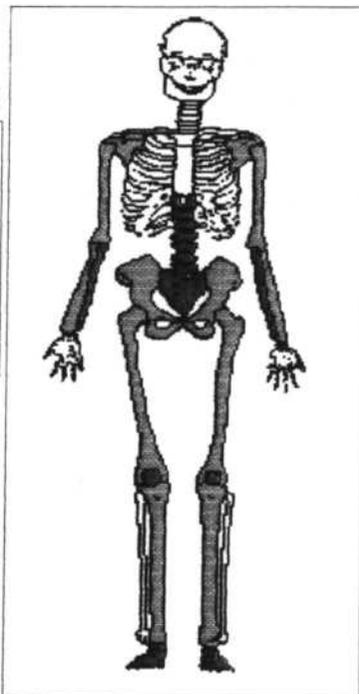
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANE0 DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



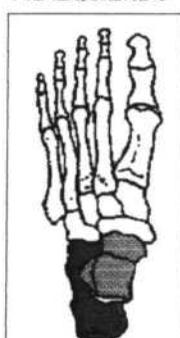
OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANE0 IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa ovalada.

Características: Paredes rectas y paralelas y extremos redondeados. El cadáver en Sección: Ligeramente convexa.

Material: UE. 311. Base: Plana.

Longitud total: 116 cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: 31 cm

FOTOGRAFÍAS: 12, 19

Altura: 31 cm

PLANO: 6

Cota media: 165 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados (I_D) sobre el pecho; piernas juntas, rectas y paralelas con los pies juntos adaptados al extremo distal de la fosa.

MEDIDA EN TUMBA: 135 cm Cota media cadaver: 145 cm

AJUAR DEL CADAVER: Un anillo (93/80/UE306/30).

OBSERVACIONES:

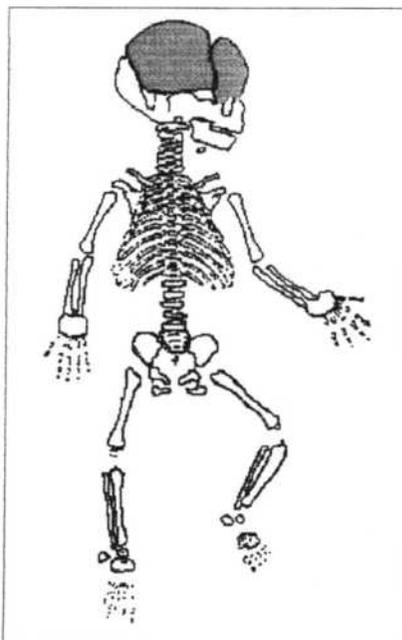
DATOS GENERALES El Burgo de Osma

INDIVIDUO N°: 12-SEC3

Edad en días. Estimación método de Fazekas y Kosá:

Talla. Estimación método de Fazekas y Kosá:

cm



OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.
ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W
ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa con tendencia ovalada (Ver individuo 13).

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm **RELLENO DE LA TUMBA:** La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 1, 7

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; cabeza ladeada hacia el sureste.

MEDIDA EN TUMBA: 40 cm **Cota media cadaver:** 130 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Ubicado sobre el individuo 13 con el que comparte la fosa.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO N^o: 13-SEC3

SEXO: F

EDAD: 5

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson 154 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

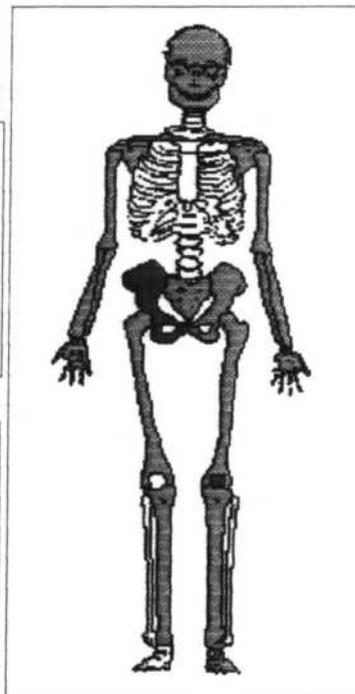
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO

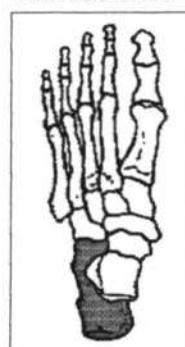


OCUPANTE PRINCIPAL

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ
- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies):

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa con tendencia ovalada.

Características: Presenta las paredes rectas y paralelas con los extremos redondea

Sección:

Materia: UE. 311.

Base:

Longitud total: 133 cm

RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: 21 cm

FOTOGRAFÍAS: 1, 7

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: 149 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO con la cabeza ladeada hacia el Suseste; brazo izquierdo flexionado sobre el pecho y derecho sobre el abdomen; piernas rectas y paralelas unidas

MEDIDA EN TUMBA: 150 cm Cota media cadaver: 140 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Sobre su pierna izquierda se localiza el individuo 12 con quien comparte la fosa.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 14-SEC3

SEXO: F

EDAD: 4

ESTATURA: estimación método de Pearson 147 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

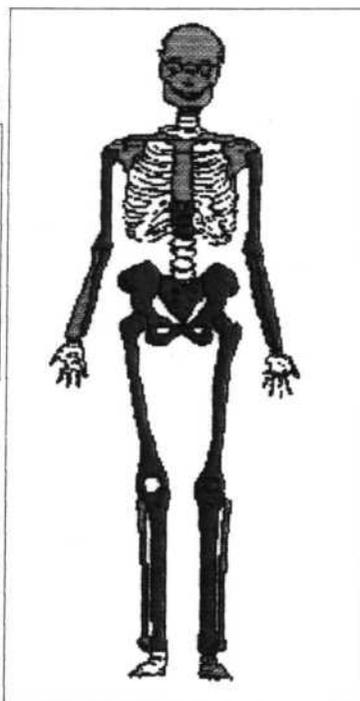
CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA

PIE DERECHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

MANO IZQUIERDA SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

PIE IZQUIERDO

CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa de tendencia ovalada.

Características: Véase la fosa del individuo 15.

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 1, 7

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO ligeramente ladeado hacia el lado derecho; brazo derecho apoyado en el fémur, izquierdo cruzado sobre la cintura; piernas rectas y juntas desde la

MEDIDA EN TUMBA: 135 cm Cota media cadaver: 158 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Se sitúa por encima del individuo 15 con quien comparte la fosa.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 15-SEC3

SEXO: 0

EDAD: 3

ESTATURA: estimación método de Pearson

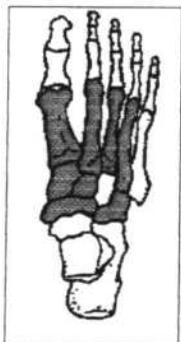
cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



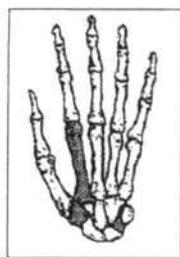
PIE DERECHO



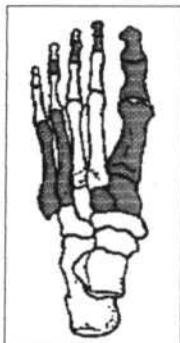
- CALCANE0 DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANE0 IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa de tendencia ovalada.

Características: Paredes rectas y paralelas y extremos irregulares.

Sección: Rectangular.

Material: UE. 311.

Base: Plana.

Longitud total: 173 cm

RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: 40 cm

FOTOGRAFÍAS: 1, 7

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: 163 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Individuo seccionado transversalmente del que hemos documentado parte de las extremidades inferiores en posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 38 cm Cota media cadaver: 162 cm

AJUAR DEL CADAVER:

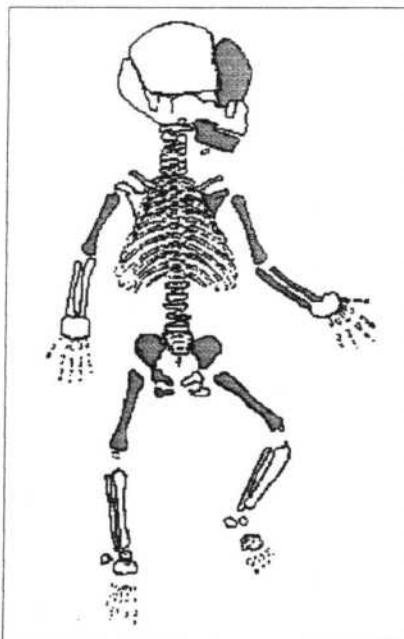
OBSERVACIONES: Por encima del inhumado localizamos una cabeza y fémur que podrían pertenecerle.

DATOS GENERALES El Burgo de Osma

INDIVIDUO N°: 16-SEC3

Edad en días. Estimación método de Fazekas y Kosá. **738**

Talla. Estimación método de Fazekas y Kosá. **131 cm**



OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm **RELLENO DE LA TUMBA:** La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 1, 7

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre el pecho; piernas rectas y ligeramente arqueadas.

MEDIDA EN TUMBA: 71 cm **Cota media cadaver:** 136 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Asociado al enterramiento se encontró un clavo.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO Nº: 17-SEC3

SEXO: F

EDAD: 4

- 0 0-1
- 1 1-7
- 2 7-14
- 3 14-22
- 4 22-39
- 5 40-60
- 6 >60
- 7 >20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson 151 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMIUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

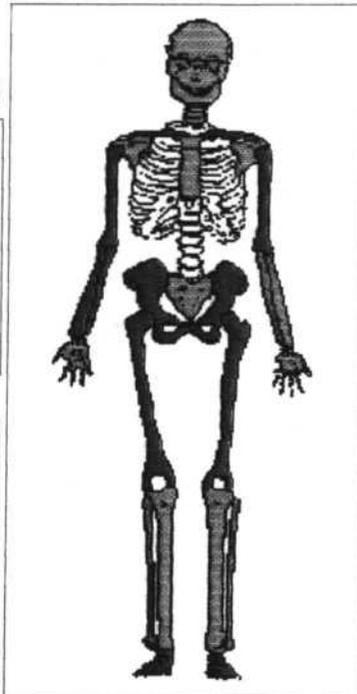
CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



CALCANEIO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa de tendencia amigdaloides.

Características: Los laterales son rectos y paralelos con el extremo proximal redond **Sección:** Rectangular.

Materia: UE. 311. **Base:** Plana.

Longitud total: 160 cm **RELLENO DE LA TUMBA:** La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: 42 cm **FOTOGRAFÍAS:** 1, 7, 13

Altura: cm **PLANO:** 6

Cota media: 160 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos doblados cruzados sobre el abdomen; piernas rectas y paralelas con los pies más elevados que el resto del cuerpo.

MEDIDA EN TUMBA: 150 cm **Cota media cadaver:** 150 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: La dirección de la fosa y el muerto es única en el Sector 3, aunque es frecuente en el sector 4. Al igual que el individuo 1, ha roto el muro (UE 313) para situar los pies del enterramiento.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO N°: 18-SEC3

SEXO: 0

EDAD: 7

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson

cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

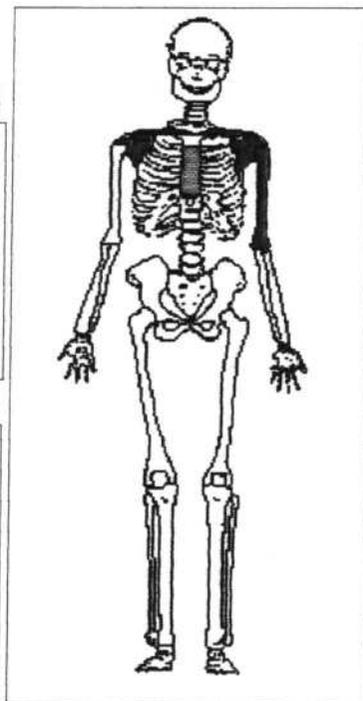
CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA

PIE DERECHO



ESCAFOIDESM IZQ

MANO IZQUIERDA

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

PIE IZQUIERDO

CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Material:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA:

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS: 1, 7

Altura:

cm

PLANO: 6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 30 cm

Cota media cadaver: 135 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Bajo el individuo 16 y paralelamente al muro (UE 313).

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO N°:

20-SEC4

SEXO: M

EDAD: 5

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson

159 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

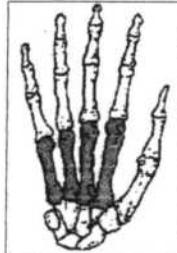
TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

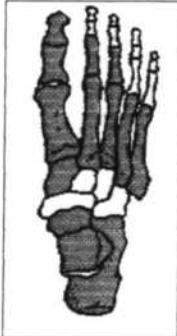
GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



CALCANE0 DCHO

ASTRAGALO DCHO

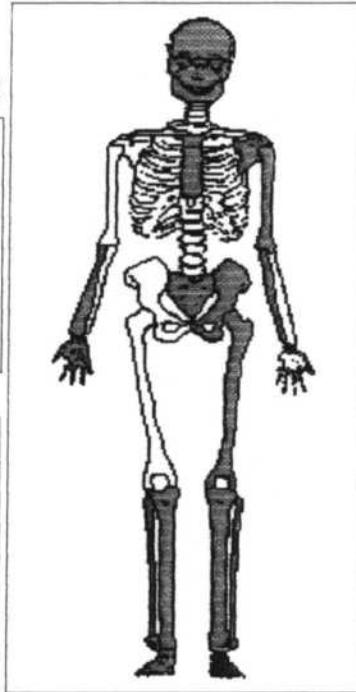
CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

MANO IZQUIERDA SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

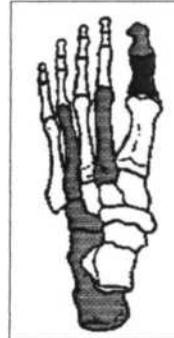
TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

PIE IZQUIERDO



CALCANE0 IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO:

Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies):

W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA:

La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS: 8, 9

Altura:

cm

PLANO: 6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER:

Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre la cintura; piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA:

156 cm

Cota media cadaver:

145 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

Por encima aparece el individuo 22 que impide verlo completamente.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 21-SEC4

SEXO: F

EDAD: 5

ESTATURA: estimación método de Pearson 155 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

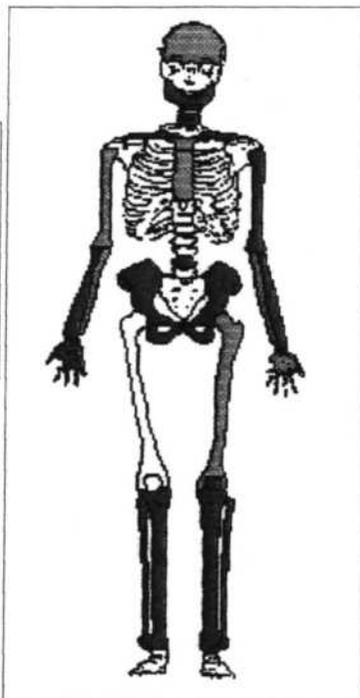
MANO DERECHA



PIE DERECHO



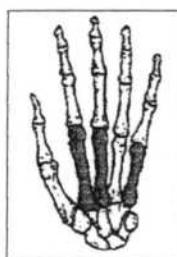
- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 8, 9

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre la cintura (D-I); piernas rectas, paralelas y juntas desde la rodilla.

MEDIDA EN TUMBA: 125 cm Cota media cadaver: 159 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Presenta tres fémures por encima (dos a la altura de la cabeza y pecho y uno sobre las piernas y un esternón grande sobre las piernas. Para colocarlos han tenido que romper las piernas del individuo 22 y el lado derecho del 20.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO N°: 22-SEC4

SEXO: M

EDAD: 5

- 0 0-1
- 1 1-7
- 2 7-14
- 3 14-22
- 4 22-39
- 5 40-60
- 6 >60
- 7 >20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson 163 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

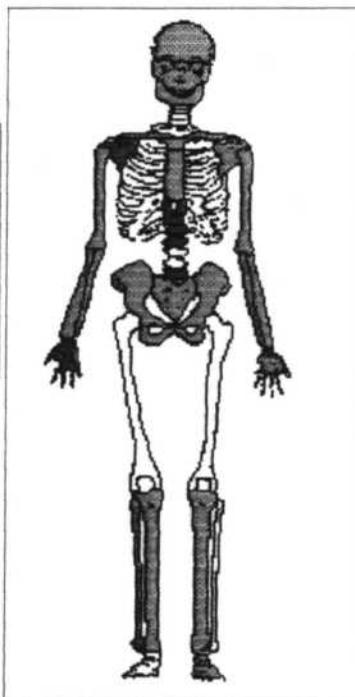
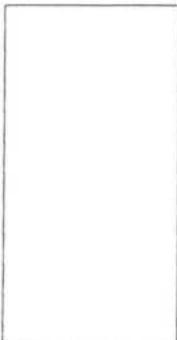
CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA

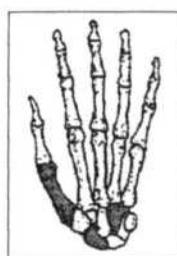


PIE DERECHO

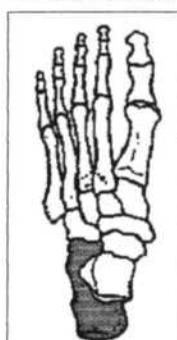


OCUPANTE PRINCIPAL

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO:

Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies):

W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Materia:

Base:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA:

La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS:

8, 9, 10

Altura:

cm

PLANO:

6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER

Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre la pelvis (D-I); piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA

150 cm

Cota media cadaver

147 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

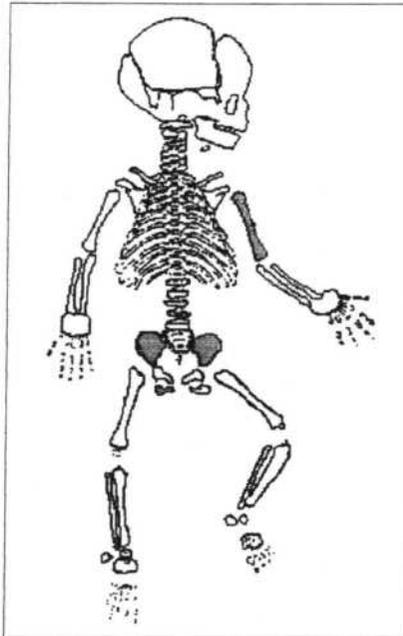
Suponemos que los fémures correspondientes a este individuo aparecen por encima del individuo 21. Al introducir el individuo 21 se rompe el 22 que estaba en primer lugar.

DATOS GENERALES El Burgo de Osma

INDIVIDUO Nº: 23-SEC4

Edad en días. Estimación método de Fazekas y Kosá. 1224

Talla. Estimación método de Fazekas y Kosá. 218 cm



**OCUPANTE
PRINCIPAL**

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 305 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 8, 9, 10

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Individuo seccionado en posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 38 cm Cota media cadaver: 152 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: La cadera derecha se apoya en el codo del individuo 22. Se ve alterado por la introducción del 21. Situado por encima del 25.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 24-SEC4

SEXO: 0

EDAD: 7

ESTATURA: estimación método de Pearson

cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANE0 DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA

PIE DERECHO

MANO IZQUIERDA

PIE IZQUIERDO

ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

CALCANE0 IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm

RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 8, 9, 10

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Individuo seccionado en posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 65 cm Cota media cadaver: 146 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 25-SEC4

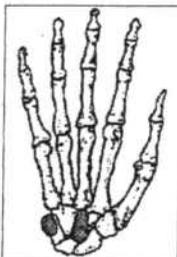
SEXO: M

EDAD: 3

ESTATURA: estimación método de Pearson 185 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

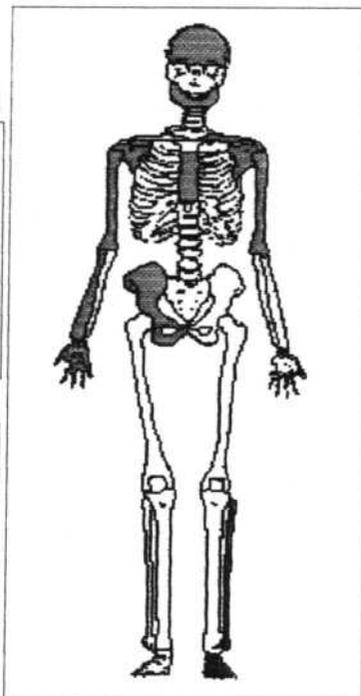
MANO DERECHA



PIE DERECHO



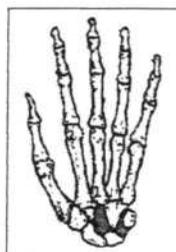
- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



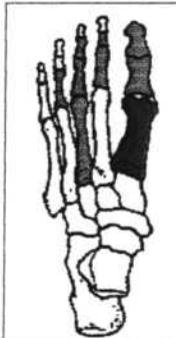
OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDES IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm FOTOGRAFÍAS: 8, 9, 10

Altura: cm PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; manos sobre la cadera.

MEDIDA EN TUMBA 68 cm Cota media cadaver: 155 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Al igual que los individuos 1 y 17 aprovecha el muro (UE. 13) para la realización del enterramiento. Está por debajo del individuo 21.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO N°: 26-SEC4

SEXO: M

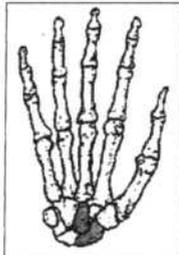
EDAD: 4

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson 160 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

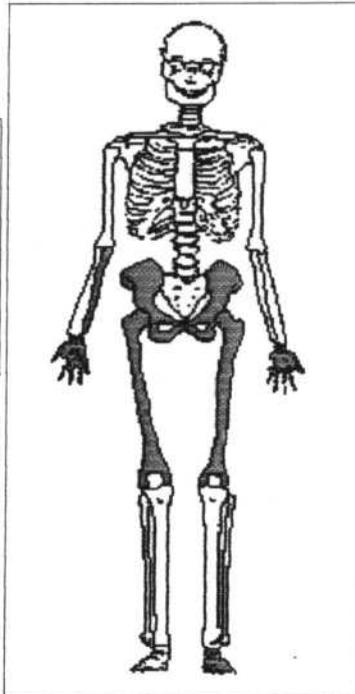
MANO DERECHA



PIE DERECHO



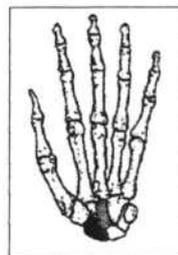
- CALCANEOS DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



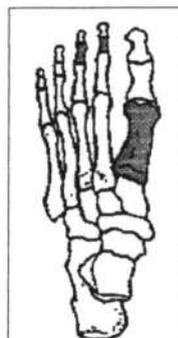
OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEOS IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 10

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 58 cm Cota media cadaver: 148 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Alterado por la introducción del individuo 21.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 27-SEC4 SEXO: M EDAD: 6

ESTATURA: estimación método de Pearson 156 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

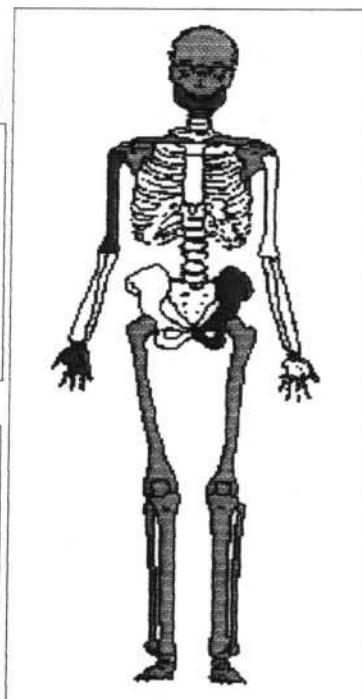
GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

MANO IZQUIERDA SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

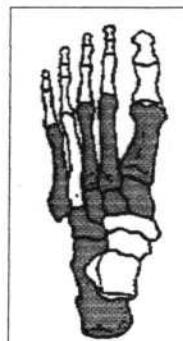
TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

PIE IZQUIERDO



CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 8, 10, 11

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; piernas rectas, juntas desde la rodilla y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA 140 cm Cota media cadaver 14 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 28-SEC4

SEXO: M

EDAD: 7

ESTATURA: estimación método de Pearson 178 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEOS DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

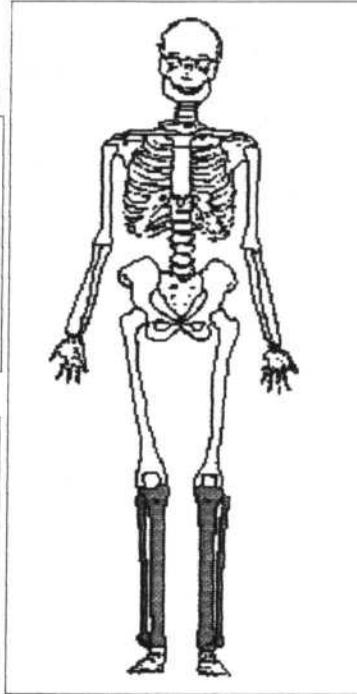
CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA

PIE DERECHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

CALCANEOS IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

MANO IZQUIERDA

PIE IZQUIERDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Materia:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 8, 9, 10

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 53 cm Cota media cadaver: 152 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Alterado al introducir el individuo 21. Colocado sobre el 29. Se intuye ligeramente el reborde de una fosa de la que no se pueden precisar más datos.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

INDIVIDUO N°: 29-SEC4

SEXO: M

EDAD: 6

ESTATURA: estimación método de Pearson 173 cm

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

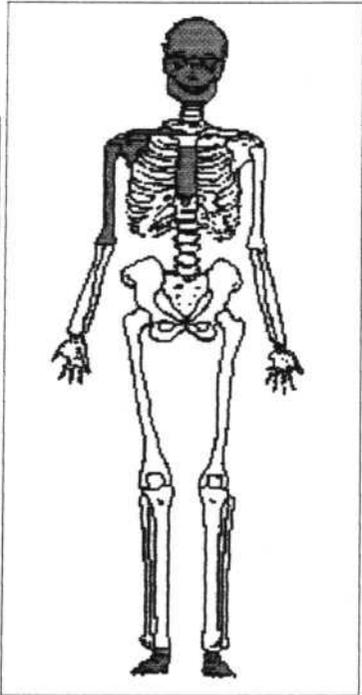
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 10

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICION DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 60 cm Cota media cadaver: 154 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Alterado al introducir el individuo 21. Colocado bajo el individuo 28 con el que comparte la posible fosa a la que se asocia este enterramiento.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 30-SEC4

SEXO: M

EDAD: 5

ESTATURA: estimación método de Pearson 165 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA



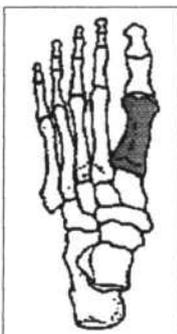
PIE DERECHO

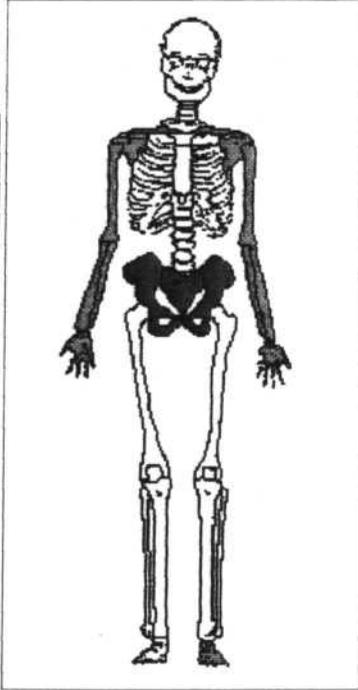


MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO





OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm **RELLENO DE LA TUMBA:** La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm **FOTOGRAFÍAS:** 8

Altura: cm **PLANO:** 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre la cintura (D-I).

MEDIDA EN TUMBA: 44 cm **Cota media cadaver:** 141 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Alterado al introducir el 31.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 31-SEC4 SEXO: M EDAD: 4

ESTATURA: estimación método de Pearson 172 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

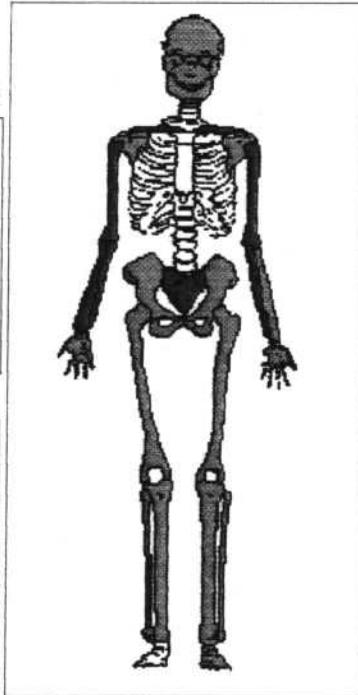
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



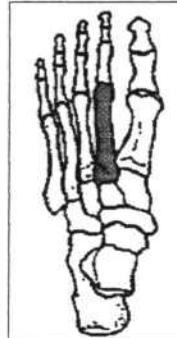
OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm FOTOGRAFÍAS: 11

Altura: cm PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre la cadera (I-D); piernas rectas y paralelas unidas desde la rodilla.

MEDIDA EN TUMBA: 150 cm Cota media cadaver: 133 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Aparece por encima del individuo 32. Al introducirlo rompieron el individuo 30.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

INDIVIDUO N^o: 32-SEC4

SEXO: M

EDAD: 4

ESTATURA: estimación método de Pearson 171 cm

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

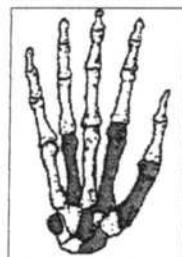
TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

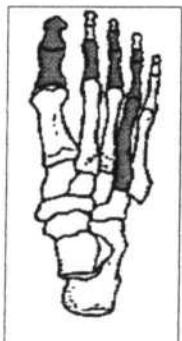
GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

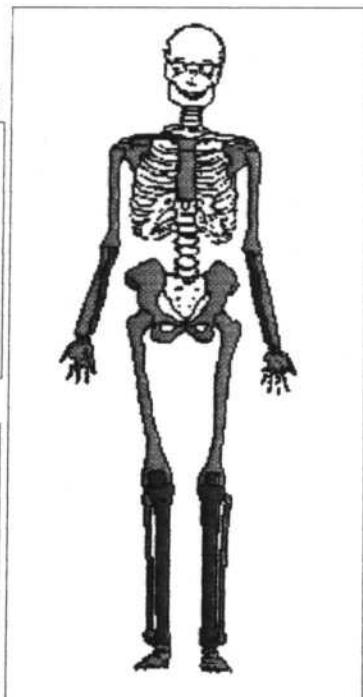
CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

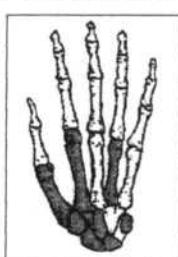
TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

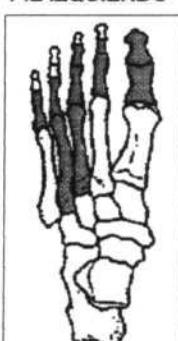
GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



CALCANEOS IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Maternal:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 11

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre el pecho (D-I); piernas rectas y unidas desde las rodillas.

MEDIDA EN TUMBA: 158 cm Cota media cadaver: 150 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Apareció completo bajo el individuo 31 y el 33. Se intuye ligeramente el extremo distal de una fosa de la que no se pueden precisar más características.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 33-SEC4

SEXO: F

EDAD: 4

ESTATURA: estimación método de Pearson 148 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

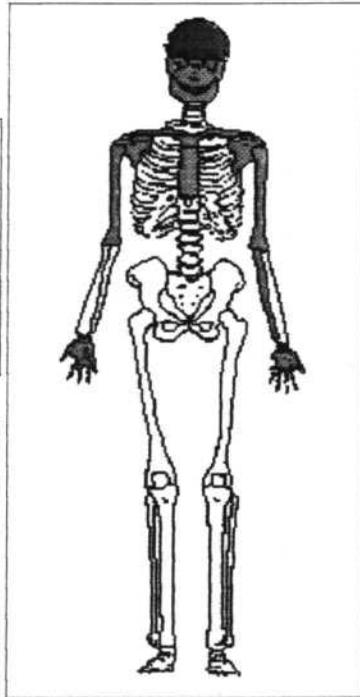
MANO DERECHA



PIE DERECHO

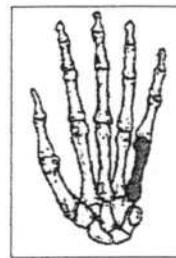


- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Materia:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 11

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazo izquierdo flexionado sobre la cintura.

MEDIDA EN TUMBA: 59 cm Cota media cadaver: 144 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Alterado para meter el individuo 35. Aparece colocado sobre el 32.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 34-SEC4 SEXO: F EDAD: 6

ESTATURA: estimación método de Pearson 152 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

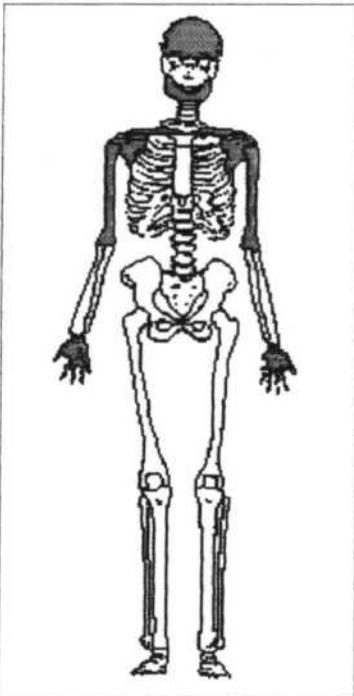
CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm FOTOGRAFÍAS: 11

Altura: cm PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO.

MEDIDA EN TUMBA: 54 cm Cota media cadaver: 169 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Roto para meter el individuo 35.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

INDIVIDUO Nº

35-SEC4

SEXO: F

EDAD: 4

ESTATURA: estimación método de Pearson

146 cm

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

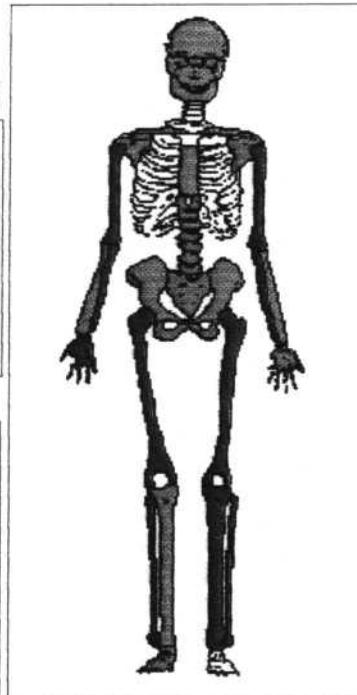
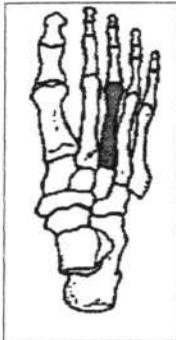
CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



TIPO DE ENTERRAMIENTO:

Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies):

S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA:

La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS:

11

Altura:

cm

PLANO:

6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER:

Posición DECÚBITO SUPINO; brazos sobre la pelvis; piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA

143 cm

Cota media cadaver

130 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

Dispuesto sobre las piernas del individuo 33 y a su vez rompe al 34. Parecen entrecerse los costados de una posible fosa no determinada. Resto de pelo en el occipital derecho y un trocito de tela pegada en las costillas.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

INDIVIDUO N^o: 36-SEC4 SEXO: M EDAD: 6

ESTATURA: estimación método de Pearson 163 cm

TABLA DE EDADES

- 0 0-1
- 1 1-7
- 2 7-14
- 3 14-22
- 4 22-39
- 5 40-60
- 6 >60
- 7 >20 (Adultos)

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

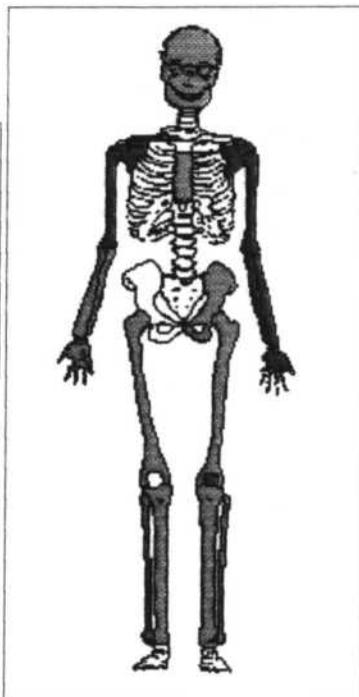
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANEOS DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO

- CALCANEOS IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Material:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS: 11

Altura:

cm

PLANO: 6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre el abdomen; piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 133 cm Cota media cadaver: 141 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Localizado junto a la pared del claustro muro este, retirado del conjunto 1,20 m aproximadamente.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO Nº: 37-SEC4

SEXO: 0

EDAD: 7

ESTATURA: estimación método de Pearson

cm

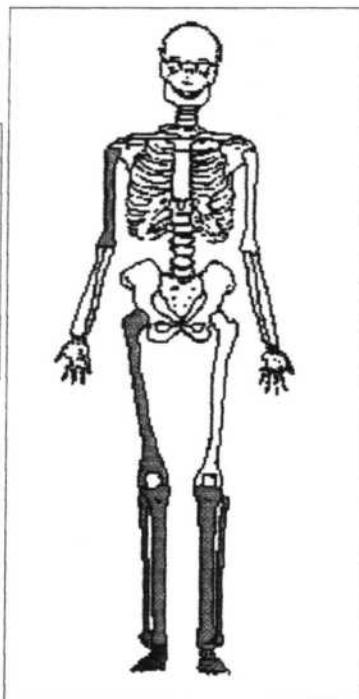
- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO

PIE DERECHO



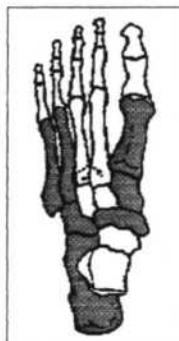
OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA 122 cm Cota media cadaver: 139 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Roto para meter el individuo 38.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO Nº: 38-SEC4 SEXO: F EDAD: 3

ESTATURA: estimación método de Pearson 149 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

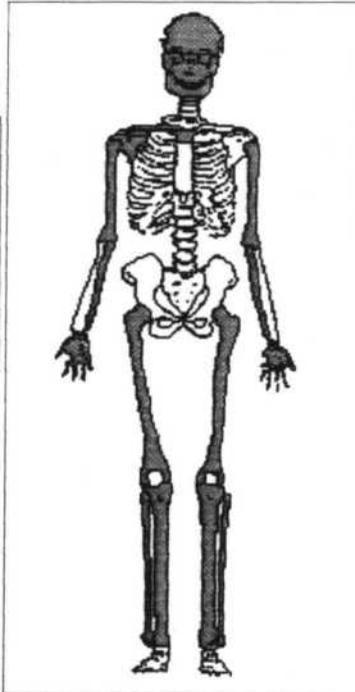
MANO DERECHA



PIE DERECHO

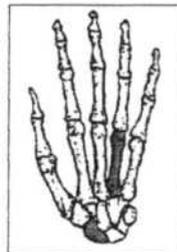


- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- ESCAFOIDES IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ
- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Material:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS: 4

Altura:

cm

PLANO: 6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre el abdomen (D-I); piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA:

123 cm

Cota media cadaver:

138 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Ha roto al individuo 37.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

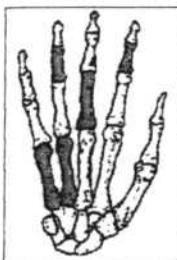
0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 39-SEC4 SEXO: F EDAD: 6

ESTATURA: estimación método de Pearson 153 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

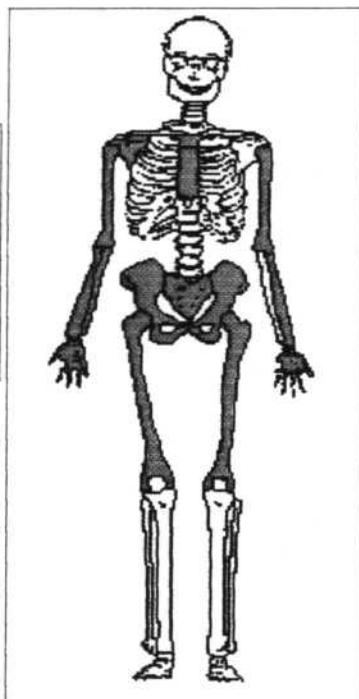
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ
- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Material:

Longitud total:

cm

Anchura pies:

cm

Altura:

cm

Cota media:

cm

Sección:

Base:

RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

FOTOGRAFÍAS: 11

PLANO: 6

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre el abdomen; piernas rectas y paralelas que se unen desde las rodillas..

MEDIDA EN TUMBA 108 cm Cota media cadaver 134 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: El cráneo se localizó sobre las piernas del individuo 49.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO Nº:

40-SEC4

SEXO: 0

EDAD: 2

ESTATURA: estimación método de Pearson

cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

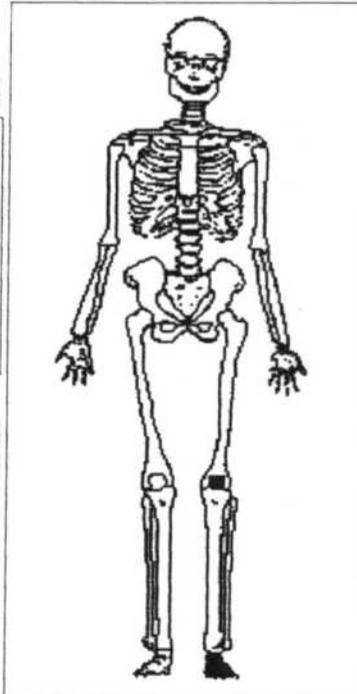
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANE0 DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



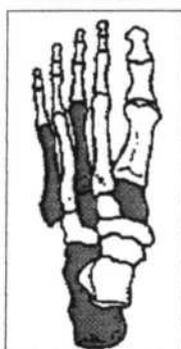
Ocupante Principal

- ESCAFOIDES IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANE0 IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO:

Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pres):

W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA:

La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura:

cm

PLANO:

6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER:

Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre el pecho (D-I); piernas rectas y paralelas que se unen desde las rodillas..

MEDIDA EN TUMBA:

99 cm

Cota media cadaver:

152 cm

AJUAR DEL CADAVER:

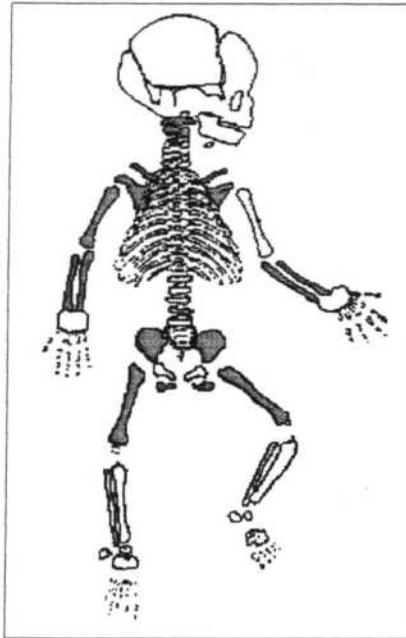
OBSERVACIONES:

DATOS GENERALES El Burgo de Osma

INDIVIDUO Nº: 41-SEC4

Edad en días. Estimación método de Fazekas y Kosá: 780

Talla. Estimación método de Fazekas y Kosá: 139 cm



OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre la cintura (I-D); piernas rectas y paralelas hasta el fémur.

MEDIDA EN TUMBA: 80 cm Cota media cadaver: 133 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO N°: 41-SEC4

SEXO: 0

EDAD: 1

- 0 0-1
- 1 1-7
- 2 7-14
- 3 14-22
- 4 22-39
- 5 40-60
- 6 >60
- 7 >20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson

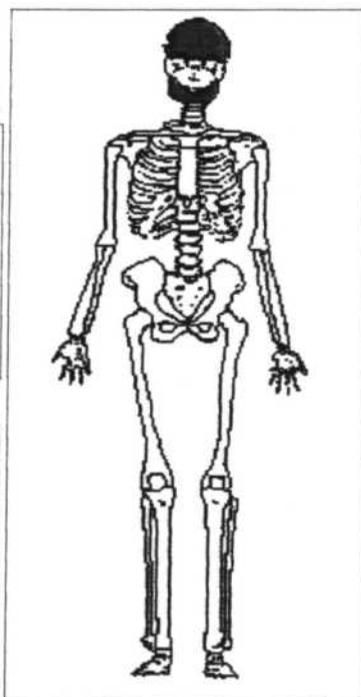
cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA

- CALCANE0 DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO

PIE DERECHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA

- CALCANE0 IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

PIE IZQUIERDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO:

Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies):

E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA:

La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura:

cm

PLANO:

6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER:

Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre la cintura (I-D); piernas rectas y paralelas hasta el fémur.

MEDIDA EN TUMBA:

80 cm

Cota media cadaver:

133 cm

AJUAR DEL CADAVER:

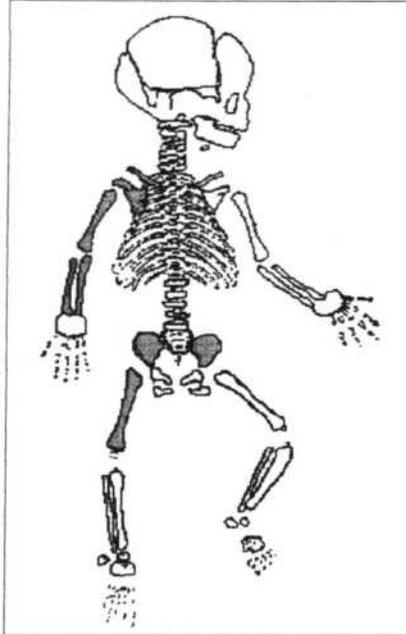
OBSERVACIONES:

DATOS GENERALES El Burgo de Osma

INDIVIDUO Nº: 42-SEC4

Edad en días. Estimación método de Fazekas y Kosá: **549**

Talla. Estimación método de Fazekas y Kosá: **98 cm**



OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm **RELLENO DE LA TUMBA:** La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO.

MEDIDA EN TUMBA: 43 cm **Cota media cadaver:** 138 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Situado sobre la cadera del individuo 42 con el que puede estar vinculado consanguineamente.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO Nº: 43-SEC4 SEXO: F EDAD: 4

ESTATURA: estimación método de Pearson 146 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

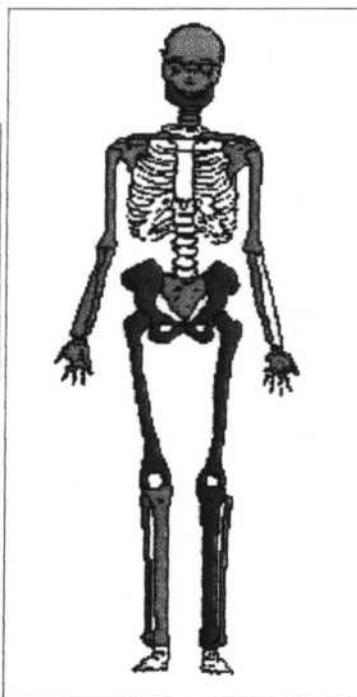
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Material:

Longitud total:

cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

Altura:

cm

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre el abdomen; piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 141 cm Cota media cadaver: 138 cm

AJUAR DEL CADAVER: Un anillo tipo sello (93/80/402/177).

OBSERVACIONES: Sobre sus brazos alberga al individuo 42 al que, como hemos indicado, suponemos asociado. Ubicado sobre las piernas del 44.

Sección:

Base:

FOTOGRAFÍAS:

PLANO: 6

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO N°: 44-SEC4

SEXO: F

EDAD: 4

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson 154 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

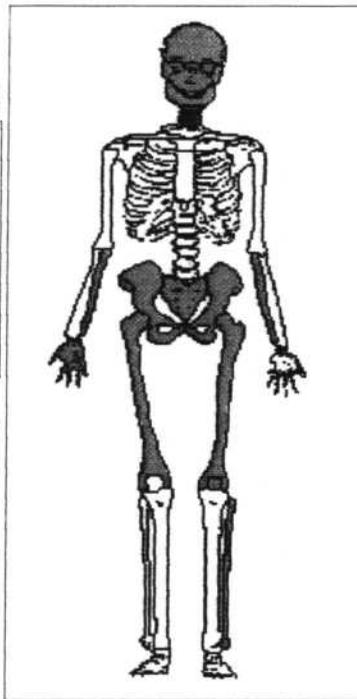
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANE0 DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANE0 IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa de forma imprecisa por alteraciones de enterramientos posteriores.

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm FOTOGRAFÍAS: 4

Altura: cm PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 110 cm Cota media cadaver: 139 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Alterado por la intrusión del individuo 50 y, a su vez, se localiza bajo el 43.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO N°: 45-SEC4

SEXO: F

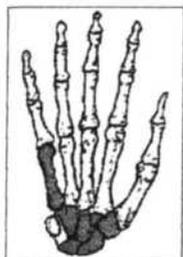
EDAD: 5

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson 146 cm

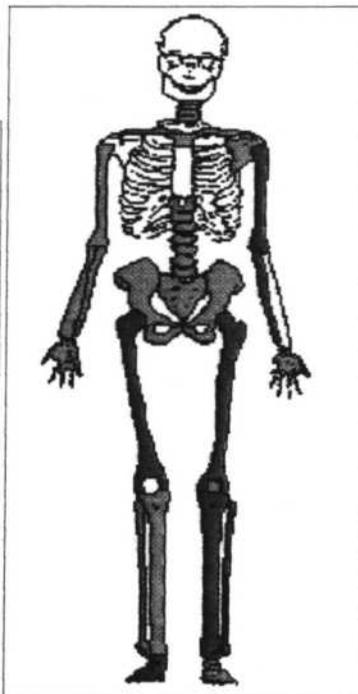
- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO

PIE DERECHO



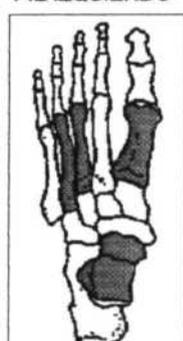
OCUPANTE PRINCIPAL

MANO IZQUIERDA



- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Fosa de forma imprecisa por alteraciones de enterramientos posteriores.

Características:

Material:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura:

cm

PLANO: 6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados a la altura del pecho; piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA:

133 cm

Cota media cadaver:

150 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Aparece bajo el individuo 46.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°:

46-SEG4

SEXO: 0

EDAD: 7

ESTATURA: estimación método de Pearson

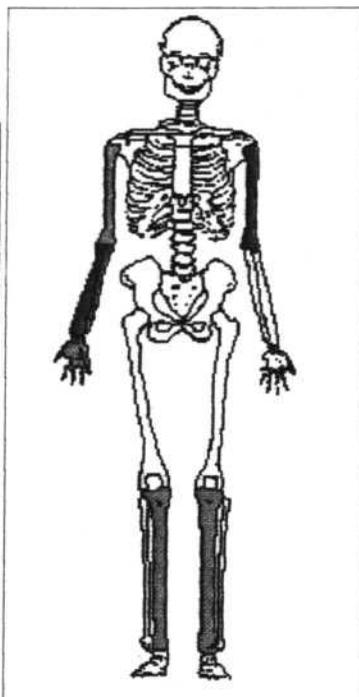
cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA

PIE DERECHO

- CALCANE0 DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA

PIE IZQUIERDO

- CALCANE0 IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO:

Deposición simple.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies):

S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA:

La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura:

cm

PLANO:

6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER:

Posición DECÚBITO SUPINO; brazos flexionados sobre el abdomen (I-D); piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA

155 cm

Cota media cadaver:

142 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

Situados junto al muro que da a la calle. Aparece sobre los individuos 45 y 47.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

INDIVIDUO N°:

47-SEC4

SEXO:

M

EDAD:

4

ESTATURA: estimación método de Pearson

158 cm

TABLA DE EDADES

- 0 0-1
- 1 1-7
- 2 7-14
- 3 14-22
- 4 22-39
- 5 40-60
- 6 >60
- 7 >20 (Adultos)

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



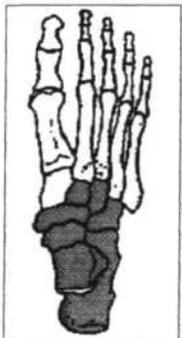
- ESCAFOIDES IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



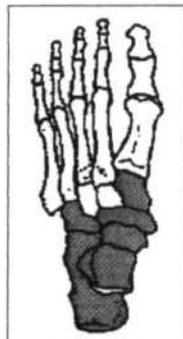
- CALCANE0 DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO

PIE DERECHO



OCUPANTE PRINCIPAL

PIE IZQUIERDO



- CALCANE0 IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO:

Inhumación en FOSA.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies):

W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Fosa de forma imprecisa por alteraciones de enterramientos posteriores.

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total:

cm

RELLENO DE LA TUMBA:

La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura:

cm

PLANO:

6

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER:

Posición DECÚBITO SUPINO; piernas rectas y paralelas unidas desde las rodillas.

MEDIDA EN TUMBA

105 cm

Cota media cadaver:

154 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

Colocado bajo los individuos 46 y 48. Posible fosa entallada en la tierra, al igual que el individuo 45.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO Nº: 48-SEC4

SEXO: M

EDAD: 6

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

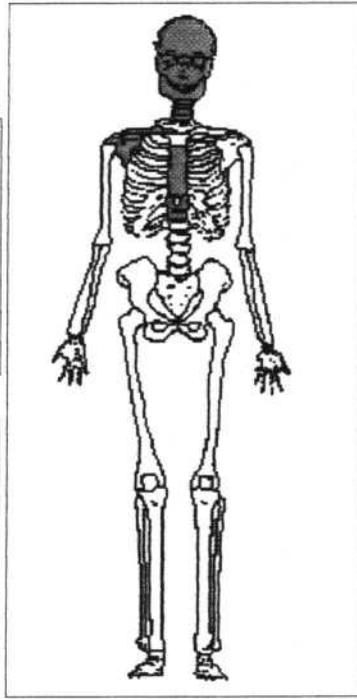
ESTATURA: estimación método de Pearson

cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMLUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA

PIE DERECHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA

PIE IZQUIERDO

- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición simple.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm

RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 11

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 51 cm Cota media cadaver: 129 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Aparece sobre los pies del individuo 47 y, a su vez, se rompió al depositar los individuos 50 y 51, como sucede en el caso del individuo 49.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

INDIVIDUO N^o: 49-SEC4 SEXO: F EDAD: 4

ESTATURA: estimación método de Pearson 150 cm

TABLA DE EDADES

- 0 0-1
- 1 1-7
- 2 7-14
- 3 14-22
- 4 22-39
- 5 40-60
- 6 >60
- 7 >20 (Adultos)

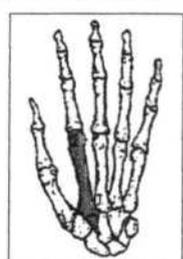
- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



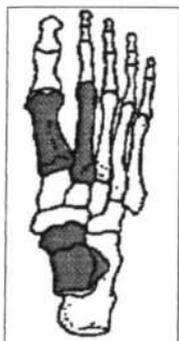
- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



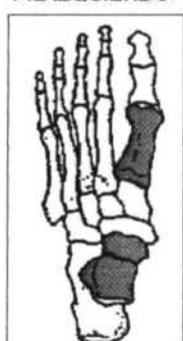
- CALCAÑO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO

PIE DERECHO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

PIE IZQUIERDO



OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición simple.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Material:

Longitud total:

cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies:

cm

Altura:

cm

Cota media:

cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO.

MEDIDA EN TUMBA:

156 cm

Cota media cadaver:

142 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

Colocado bajo el cráneo del individuo 39 y alterado por la intrusión del individuo 50 y 51.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO Nº: 50-SEC4

SEXO: F

EDAD: 4

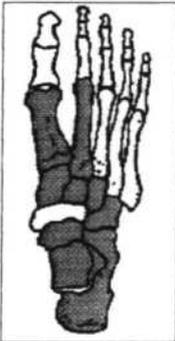
ESTATURA: estimación método de Pearson 152 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



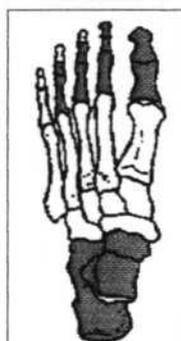
- CALCANE0 DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

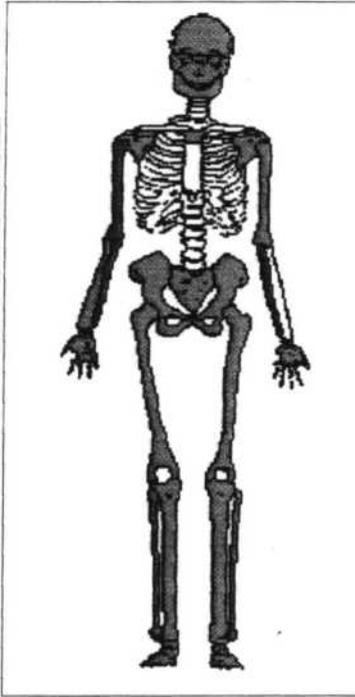
MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANE0 IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO



OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición simple.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm FOTOGRAFÍAS: 11

Altura: cm PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados a la altura de la cintura (D-I); piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 145 cm Cota media cadaver: 138 cm

AJUAR DEL CADAVER: Un pendiente arete de bronce (93/80/UE402/178) y afiler del mismo material (93/80/UE402/179).

OBSERVACIONES: Restos de tela pegada a las costillas y cráneo. Inmediatamente por encima del individuo 51 y rompe transversalmente al 46, al 48 y al 49. Presumiblemente altera las fosas de los individuos 45 y 47.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO Nº: 51-SEC4

SEXO: M

EDAD: 5

ESTATURA: estimación método de Pearson 169 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

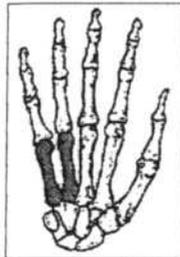
ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

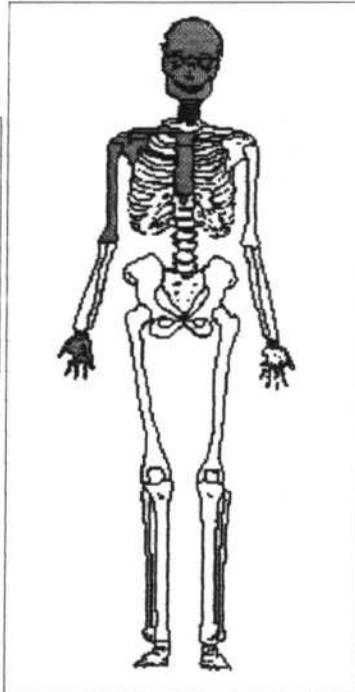
CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA



PIE DERECHO



OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDESM IZQ

MANO IZQUIERDA

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

PIE IZQUIERDO

CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición simple.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 11

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 60 cm Cota media cadaver: 140 cm

AJUAR DEL CADAVER:

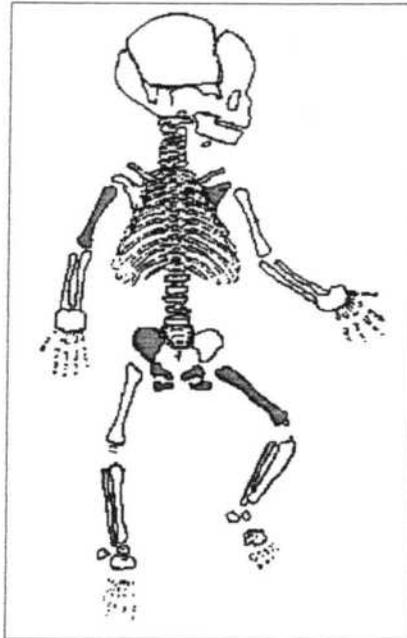
OBSERVACIONES: Ubicado por debajo del individuo 50 y rompe transversalmente al 44, al 48 y al 49.

DATOS GENERALES El Burgo de Osma

INDIVIDUO N°: 52-SEC4

Edad en días. Estimación método de Fazekas y Kosá: 505

Talla. Estimación método de Fazekas y Kosá: 90 cm



OCUPANTE
PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): E-W

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 11

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre la cintura; piernas paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 59 cm Cota media cadaver: 148 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

DATOS GENERALES El Burgo de Osma

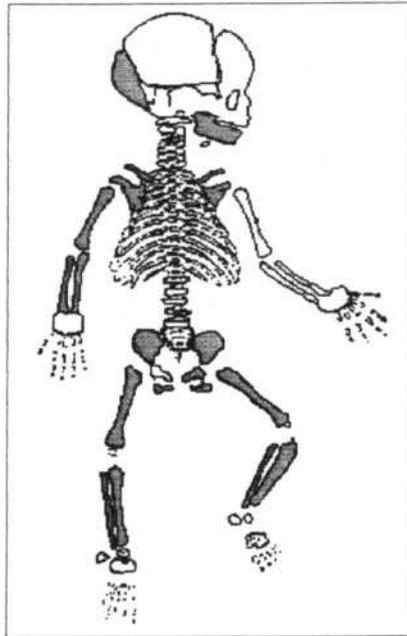
INDIVIDUO Nº: 53-SEC4

Edad en días. Estimación método de Fazekas y Kosá.

327

Talla. Estimación método de Fazekas y Kosá.

58 cm



OCUPANTE
PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición SIMPLE.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 11

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre la cintura; piernas paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 47 cm Cota media cadaver: 143 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

INDIVIDUO N°: 54-SEC4

SEXO: M EDAD: 5

ESTATURA: estimación método de Pearson 166 cm

- ESCAFOIDES DERECHO
- SEMILUNAR DERECHO
- PIRAMIDAL DERECHO
- PSIFORME DERECHO
- TRAPECIO DERECHO
- TRAPEZOIDE DERECHO
- GRANDE DERECHO
- GANCHOSO DERECHO

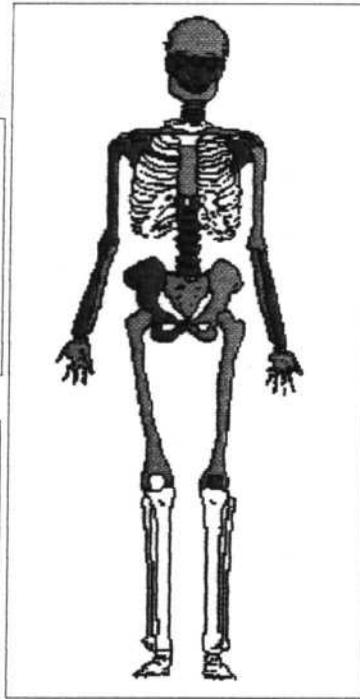
MANO DERECHA



PIE DERECHO



- CALCANEO DCHO
- ASTRAGALO DCHO
- CUBOIDES DCHO
- ESCAFOIDES DCHO
- CUNEIFORME 1 DCHO
- CUNEIFORME 2 DCHO
- CUNEIFORME 3 DCHO



OCUPANTE PRINCIPAL

- ESCAFOIDESM IZQ
- SEMILUNAR IZQ
- PIRAMIDAL IZQ
- PSIFORME IZQ
- TRAPECIO IZQ
- TRAPEZOIDE IZQ
- GRANDE IZQ
- GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



PIE IZQUIERDO



- CALCANEO IZQDO
- ASTRAGALO IZQDO
- CUBOIDES IZQDO
- ESCAFOIDES IZQDO
- CUNEIFORME 1 IZQDO
- CUNEIFORME 2 IZQDO
- CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Deposición simple.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies): S-N

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm RELLENO DE LA TUMBA: La UE. 401 cubre los enterramientos.

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura: cm

PLANO: 6

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados sobre el abdomen (D-I).

MEDIDA EN TUMBA: 111 cm Cota media cadaver: 143 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Alterado por la posterior introducción del individuo 38. Rompe el tirante de los pilares (UE 404) transversalmente comosucedee con los individuos 1 y 17.

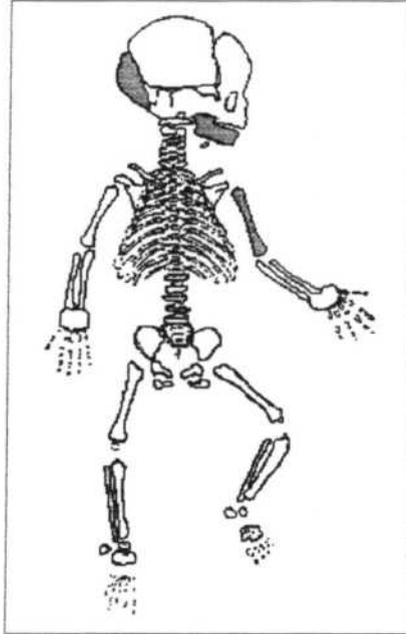
DATOS GENERALES El Burgo de Osma

INDIVIDUO N°: 55-SEC5

Edad en días. Estimación método de Fazekas y Kosá:

Talla. Estimación método de Fazekas y Kosá:

cm



**OCUPANTE
PRINCIPAL**

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Tumba de LAJAS.
ORIENTACIÓN (cabeza-pies): W-E
ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Tumba de LAJAS (Ver individuo 56).

Características:

Sección:

Material:

Base:

Longitud total: cm **RELLENO DE LA TUMBA:** Tierra marrón oscura, suelta, con algo de cal y huesos m

Anchura pies: cm

FOTOGRAFÍAS: 15

Altura: cm

PLANO: 9

Cota media: cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos estirados; piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 28 cm **Cota media cadaver:** 150 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: Posicionado entre las piernas del individuo 56.

INDIVIDUO Nº: 56-SEC5 SEXO: M EDAD: 6

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson 177 cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA

PIE DERECHO

OCUPANTE PRINCIPAL

ESCAFOIDES IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Tumba de LAJAS.

ORIENTACION (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: Tumba de lajas muy alterada.

Características: Conserva las paredes realizadas mediante losas de tamaño medio Sección: Rectangular.

Material: Caliza. Base: Plana.

Longitud total: 156 cm RELLENO DE LA TUMBA: Tierra negruzca con restos de cal, alguna teja pequeña

Anchura pies: 46 cm

FOTOGRAFÍAS:

Altura: 18 cm

PLANO: 9, 10

Cota media: 152 cm

POSICION DEL CADAVER: Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados a la altura de la cintura (D-I); piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA: 132 cm Cota media cadaver: 154 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: El individuo 55 se sitúa entre las piernas de este enterramiento. La tumba es paralela al muro (UE 522) y al individuo 57. Junto al enterramiento se documentaron otros restos óseos que con probabilidad podrían conformar otro individuo pero no se pudo constatar arqueológicamente.

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

TABLA DE EDADES

INDIVIDUO Nº: 57-SEC5

SEXO: 0

EDAD: 5

- 0 0-1
- 1 1-7
- 2 7-14
- 3 14-22
- 4 22-39
- 5 40-60
- 6 >60
- 7 >20 (Adultos)

ESTATURA: estimación método de Pearson

cm

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

MANO DERECHA



ESCAFOIDESM IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

MANO IZQUIERDA



CALCANEO DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

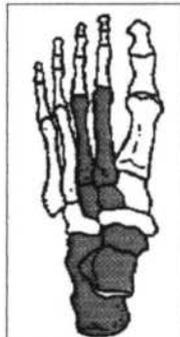
CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

PIE DERECHO



PIE IZQUIERDO



CALCANEO IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO:

Tumba de LAJAS.

ORIENTACIÓN (cabeza-pies):

W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA:

Tumba de LAJAS.

Características:

Realizada a base de dos grandes bloques escuadrados en los cost

Sección:

Rectangular.

Material:

Caliza.

Base:

Plana

Longitud total:

163 cm

RELLENO DE LA TUMBA:

Tierra negruzca con restos de cal (UE 502).

Anchura pies:

40 cm

FOTOGRAFÍAS:

17, 18

Altura:

45 cm

PLANO:

9, 10

Cota media:

177 cm

POSICIÓN DEL CADAVER:

Posición DECÚBITO SUPINO; brazos cruzados a la altura de la cintura; piernas rectas y paralelas.

MEDIDA EN TUMBA:

75 cm

Cota media cadaver:

176 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES:

Se ha documentado arqueológicamente un individuo completo y los restos de otro/os (una cabeza, una clavícula, vértebras, alguna costilla y extremidades largas). Bajo parte de la estructura aparece una capa de relleno (UE 520) que está por encima de la base de la tumba (UE 521).

El Burgo de Osma

DATOS GENERALES

INDIVIDUO N°: 61-SEC5

SEXO: M

EDAD: 6

ESTATURA: estimación método de Pearson 170 cm

TABLA DE EDADES

0	0-1
1	1-7
2	7-14
3	14-22
4	22-39
5	40-60
6	>60
7	>20 (Adultos)

ESCAFOIDES DERECHO

SEMILUNAR DERECHO

PIRAMIDAL DERECHO

PSIFORME DERECHO

TRAPECIO DERECHO

TRAPEZOIDE DERECHO

GRANDE DERECHO

GANCHOSO DERECHO

CALCANE0 DCHO

ASTRAGALO DCHO

CUBOIDES DCHO

ESCAFOIDES DCHO

CUNEIFORME 1 DCHO

CUNEIFORME 2 DCHO

CUNEIFORME 3 DCHO

MANO DERECHA

PIE DERECHO

MANO IZQUIERDA

PIE IZQUIERDO

ESCAFOIDES IZQ

SEMILUNAR IZQ

PIRAMIDAL IZQ

PSIFORME IZQ

TRAPECIO IZQ

TRAPEZOIDE IZQ

GRANDE IZQ

GANCHOSO IZQ

CALCANE0 IZQDO

ASTRAGALO IZQDO

CUBOIDES IZQDO

ESCAFOIDES IZQDO

CUNEIFORME 1 IZQDO

CUNEIFORME 2 IZQDO

CUNEIFORME 3 IZQDO

OCUPANTE PRINCIPAL

TIPO DE ENTERRAMIENTO: Tumba de LAJAS.

ORIENTACION (cabeza-pies): W-E

ESTRUCTURA DE LA TUMBA: (UE 519) tumba de LAJAS.

Características: Conserva una laja en el costado izquierdo y la cabecera de forma r **Sección:** Rectangular.

Material: Piedra caliza esquadrada. **Base:** Plana.

Longitud total: 70 cm **RELLENO DE LA TUMBA:** Tierra suelta, marrón clara con restos de argamasa y pie

Anchura pies: cm **FOTOGRAFÍAS:** 3

Altura: 45 cm **PLANO:** 9, 10

Cota media: 212 cm

POSICIÓN DEL CADAVER: Posición anatómica.

MEDIDA EN TUMBA: 59 cm **Cota media cadaver:** 203 cm

AJUAR DEL CADAVER:

OBSERVACIONES: La zona de la cabecera de la estructura estaba ocupada por los restos descontextualizados de varios individuos que conforman con toda probabilidad un osario en el que se encontró un dinero de Pedro IV de Aragón.

ANEXO II

LISTADO DE MEDIDAS ANTROPOLÓGICAS

LISTA DE CARACTERES MÉTRICOS Y ESCÓPICOS.

La lista de medidas e índices está extraída de la tesis de la Doctora Sansilbano-Collilieux (1194), basada en el “Manual de utilización del estadístico Anthropolis” (P. Le Hors, 1991). Los números que acompañan a las medidas corresponden al código de R. Martin y K. Saller (1958).

MEDIDAS CRANEOMÉTRICAS

NEUROCRÁNEO

MEDIDAS DEL NEUROCRÁNEO

LGMX1	Longitud máxima del cráneo. GLABELLA-OPISTOCRÁNEO . En el plano medio sagital. Compás. (1).
GLIN2	Longitud GLABELLA-INION . En el plano medio sagital. Compás. (2).
NABA5	Longitud base del cráneo. Longitud NASION-BASION . En el plano medio sagital. Compás. (5).
FMAG7	Longitud BASION-OPISTHION . En el plano medio sagital. Compás. (7).
LMAX8	Anchura máxima. EURION-EURION . Compás. (8).
FMX10	Anchura frontal máxima. CORONALE-CORONALE . El coronal se define como el punto sobre la sutura coronalis que da la máxima anchura. Compás. (10).
FMI9	Anchura frontal mínima. FRONTOTEMPORAL-FRONTOTEMPORAL . (9).
BI-PO	Anchura biporion. PORION-PORION . Compás. (11).
BISTY	Anchura bi-stylo mastoidea. Compás.
FMG16	Anchura del foramen magnum. Anchura máxima perpendicular a la longitud máxima. Compás. (16).
BABRI7	Altura basion bregma. BASION-BREGMA . Compás. (17).
POBR20	Altura porion bregma. PORION-BREGMA . Compás. (20).
HMAST	Altura de la región mastoidea. Es la altura máxima de la apófisis mastoidea, a partir del plano de Francfort, perpendicularmente a este plano hasta el punto MASTOIDEO (Ma) . Calibre.
CAL22A	Altura de la calota. Sobre un diagrama craneano medio se puede medir la Altura máxima de la calota BASION-VERTEX que es perpendicular a la recta Glabella-Inion. (Ducros: 22a).
A.SOUR	Protuberancia de las arcadas supraciliares. Se mide por la profundidad de la depresión situada justo debajo. Se emplea una regla untada con hollín que se aplica sobre la frente para obtener las marcas de 3 puntos de apoyo, dos laterales sobre las arcadas supraciliares y uno mediano sobre la escama del frontal (A. Ducros, 1973). con un compás de 3 brazos se mide la profundidad de la depresión entre cada arcada y el punto medio
SMAST	Protuberancia mastoidea. Longitud de la mastoides. PORION-ASTERION . Calibre.
PERH23	Perímetro horizontal. Con la cinta métrica pasando por la glabella y el opistocráneo. Cinta métrica. (23).
ARC24D	Arco transversal. PORION-BREGMA-PORION . Calibre. (24).
ARCS25	Arco sagital total. NASION-OPISTHION . Calibre. (25).
ARCF26	Arco frontal. Arco NASION-BREGMA . Calibre. (26).
ARCP27	Arco parietal. Arco BREGMA-LAMBDA . Calibre. (27).
ARCCO28	Arco occipital Arco LAMBDA-OPISTHION . Calibre. (28).
CORF29	Cuerda frontal. Cuerda NASION-BREGMA . Cinta métrica. (29).
CORP30	Cuerda parietal. Cuerda BREGMA-LAMBDA . Cinta métrica. (30).
CORO31	Cuerda occipital. Cuerda LAMBDA-OPISTHION . Cinta métrica. (31).
ENSELL	Profundidad de la "ensellure" parieto-occipital.
F32-1a	Angulo frontal. GLABELA-BREGMA con el plano de Francfur.
S2-2	Angulo de Schwalbe. Ángulo formado por las líneas GLABELA-BREGMA y GLABELA-INION .
OCC33	Ángulo occipital total. LAMBDA-INION y OPISTHION-INION . (33).
BIAU	Anchura biauricular. AURICULAR-AURICULAR . Ferembach.
FTMG	Anchura facial superior FRONTEMPORAL-FRONTOTEMPORAL

GLLA3	Longitud GLABELA-LAMBA . Calibre.
BIAST12	Anchura biasteriana. ASTERIO-ASTERIO en línea recta. Calibre. (12).
BIMST13	Anchura bimastróide. MASTOIDEO-MASTOIDEO . Calibre. (13).
FMG34	Ángulo del agujero occipital. Ángulo formado entre el plano de Francfort y la recta BASIO-OPISTHION . Si las rectas se cortan hacia delante, el ángulo será - (negativo), y si hacia atrás será + (positivo).

ÍNDICES DEL NEUROCRÁNEO

8/1	Índice cefálico.
9/8	Índice fronto-parietal.
9/10	Índice fronto-transversal.
17/8	Índice de altura-anchura del cráneo al Basion.
17/1	Índice de altura-longitud del cráneo en el Basion.
17/1+8	Índice medio de altura del cráneo en el Basion ($17 \cdot 2/1+8$).
20/8	Índice de altura-anchura del cráneo en el Porion.
20/1	Índice de altura-longitud del cráneo en el Porion.
20/1+8	Índice medio de altura del cráneo en el Porion ($20 \cdot 2/1+8$).
29/26	Índice frontal sagital.
30/27	Índice parietal sagital.
31/29	Índice occipital sagital.
16/7	Índice foramen magnum.
26/25	Índice frontal-arco sagital.
27/25	Índice parietal-arco sagital.
28/25	Índice occipital-arco sagital.
SCHMIDT	Módulo de Schmidt.
17/23	Índice perímetro-altura.

ESPLANCNOCRÁNEO

MEDIDAS DEL ESPLANCNOCRÁNEO

BIOR44	Anchura biorbitaria. ECTOCONCHION-ECTOCONCHION . Calibre. (44).
LOR50	Anchura interorbitaria. DACRYON-DACRYON . Calibre. (50).
OR.51G	Anchura orbitaria izquierda. ECTOCONCHION-DACRYON . Calibre. (51).
OR.51D	Anchura orbitaria derecha. ECTOCONCHION-DACRYON . Calibre. (51).
BIZG45	Anchura bizigomática. La máxima anchura sobre los arcos zigomáticos, donde se encuentre, perpendicular al plano medio. ZYGIO-ZYGIO . Calibre. (45).
BJ45-1	Anchura bi-jugale. JUGAL-JUGAL . El jugal se define como el punto más deprimido en la curvatura entre los procesos frontal y temporal de los malares. Calibre. (45.1).
BIZM46	Anchura bi-zigomaxilar. ZIGOMAXILAR-ZIGOMAXILAR . El zigomaxilar se define como el punto inferior y anterior de la sutura entre el maxilar y el malar. Calibre. (46).
NEZ54	Anchura de la nariz. Es la anchura horizontal máxima del orificio nasal. Buscar la anchura máxima poniendo los bordes del calibre sobre los bordes laterales del orificio nasal. No es una medida endonasal. (54).
NA57-1	Anchura máxima de los huesos nasales. Distancia máxima en línea recta en un plano horizontal entre las dos suturas naso-maxilares. Calibre. (57.1).
NAMI57	Anchura mínima de los huesos nasales. La anchura mínima transversa sobre los dos huesos nasales; o la cuerda entre las suturas naso-maxilares en sus puntos más cercanos. Calibre. (57).
PAL63	Anchura del paladar. ENDOMOLAR-ENDOMOLAR . Calibre. (63).
L.NPM	Anchura del paladar NPM.

BIEM61	Anchura maxilo-alveolar. Distancia en línea recta entre el borde lateral del proceso alveolar de los maxilares entre los ectomolares. Calibre. (61).
LGTO40	Longitud total de la cara. Distancia en línea recta BASION-PROSTHION . Calibre. (40).
PAL62	Longitud del paladar. ORAL-STAPHYLION . Calibre. (62).
LG.NPM	Longitud del paladar NPM.
PRAV60	Longitud maxilo-alveolar. PROSTHION-ALVEOLON . Calibre. (60).
NAS.56	Longitud de los huesos nasales. Distancia en línea recta del MAXILO-NASAL-FRONTAL al NASAL INFERIOR . Calibre. (56).
HSUP48	Altura facial superior. NASION-PROSTHION . Calibre. (48).
NS.PR	Altura NASO-ESPINAL-PROSTHION . Calibre.
NEZ55	Altura de la nariz. NASION-NASO-ESPINAL . Calibre. (55).
OR.52G	Altura orbital izquierda. Distancia en línea recta del borde superior al borde inferior de la órbita perpendicularmente a la anchura orbitaria (OR.51G). Calibre. (52).
OR.52D	Altura orbital derecha. Calibre. (52).
PRFA72	Ángulo del perfil facial total o ángulo facial superior. Ángulo entre la recta NASION-PROSTHION y el plano de Francfort . (72).
PRNA73	Ángulo del perfil nasal. Ángulo entre la recta NASION-NASIO-ESPINAL y el plano de Francfort . (73).
PRAL74	Ángulo del perfil alveolar. Ángulo entre la recta PROSTHIO-NASO-ESPINAL y el plano de Francfort . (74).
NAGNT47	Altura facial total. Distancia en línea recta entre NASION-GNATHION . Calibre. (47).
ANFA	Ángulo facial de Weisbach. Es el ángulo formado por las rectas NASION-PROSTHION y BASION-PROSTHION .

ÍNDICES DEL ESPLANCOCRÁNEO.

48/45	Índice facial superior de Kollmann (48/45).
48/46	Índice facial superior de Virchow (48/45).
52/51	Índice orbitario. (52/51).
54/55	Índice nasal. (54/55).
54/45	Índice naso-facial transversal. (54/45).
55/48	Índice naso-facial vertical. (55/48).
63/62	Índice palatino (63/62).
45/8	Índice cráneo facial. (45/8).
46/45	Índice jugo malar. (46/45).
51/45	Índice orbito-facial transversal. (51/45).
52/48	Índice orbito-facial vertical. (52/48).
50/44	Índice interorbitario. (50/44).
61/60	Índice palato-alveolar. (61/60).
61/45	Índice palato-facial transversal. (61/45).
60/40	Índice palato-facial longitudinal. (60/40).
40/5	Índice gnático. (40/5).
66/45	Índice jugo-mandibular. (66/45).

MANDÍBULA

MEDIDAS DE LA MANDÍBULA

LGTO68	Longitud total de la mandíbula. Es una medida en proyección del POGONION al plano tangente a la parte posterior de los cóndilos . Mandibulómetro. (68).
CORPS	Longitud del cuerpo mandibular. Distancia en línea recta entre el punto más anterior del mentón (que no es necesariamente un punto en el plano sinfisiano) y el GONION . Mandibulómetro.
LGCOND	Longitud del cóndilo. Longitud máxima tomada en cualquier plano. Mandibulómetro.
ANG79	Ángulo goniaco o ángulo mandibular. Es el ángulo que forman la tangente al borde posterior de la rama y del cóndilo y el plano inferior del cuerpo del hueso (Olivier). Mandibulómetro. (79).
BICO65	Anchura bicondiliana. Es la anchura máxima entre los puntos externos de los cóndilos. Calibre. (65).
BIGO66	Anchura bigoniaca. GONIO-GONIO . Calibre. (66).
BIMT67	Anchura bimentale. Mínima cuerda entre los márgenes anteriores de los <i>forámenes mentales</i> izquierdo y derecho. Calibre. (67).
MONT71	Anchura de la rama ascendente. Es la distancia mínima entre los bordes anterior y posterior de la rama izquierda. Calibre. (71).
LCOND	Anchura del cóndilo. Anchura máxima tomada en cualquier plano. Calibre.
BRM70a	Altura de la rama ascendente. Distancia entre el GONION y la parte superior del cóndilo. Mandibulómetro. (70a).
SYM69	Altura de la sínfisis. INFRADENTAL-GNATION . Calibre. (69).
H.PM2	Altura del cuerpo mandibular entre pm2 y M1 . Calibre.
H.M1	Altura del cuerpo mandibular entre M1 y M2 . Calibre.
EP.PM2	Espesor real o directo del cuerpo mandibular entre pm2 y M1 . Calibre.
EP.M1	Espesor real o directo del cuerpo mandibular entre M1 y M2 . Calibre.
PRJPM2	Espesor en proyección del cuerpo mandibular entre pm2 y M1 . Calibre.
PRPJM1	Espesor en proyección del cuerpo mandibular entre M2 y M1 . Calibre.
ANM79.1	Ángulo mentoniano de Broca o ángulo sinfisiano. Ángulo que forma la línea INFRADENTAL-POGONION (es decir los puntos más salientes del mentón) con el plano inferior de la mandíbula (plano mandibulométrico o goniométrico). La mandíbula en posición standard. Mandibulómetro.
FMNT79	Altura del agujero mentoniano. Altura del agujero mentoniano hasta el borde inferior de la mandíbula, perpendicularmente al plano de la base. Calibre.
GNTGNS	Altura del agujero geni superior. Distancia del GNATION al pie de la perpendicular trazada del agujero geni superior sobre la línea INCISION-GNATION . Calibre.

ÍNDICES DE LA MANDÍBULA.

71/70	Índice de la rama mandibular. (71/70).
68/65	Índice mandibular de Thompson. (68/65).
66/65	Índice gónico-cóndilo. (66/65).
EP.M1/H.M1	Índice de robustez mandibular. (EP.M1/H.M1).
IN.OBLI	Índice de oblicuidad la rama mandibular horizontal.
GNTGNS/69	Índice de altura geniano sinfisario.

ESQUELETO POST-CRANEAL.

EXTREMIDAD SUPERIOR.

HÚMERO

MEDIDAS DEL HÚMERO

HUMLGMX1G	Longitud máxima izquierda. Tabla osteométrica. (1).
HUMLGMX1D	Longitud máxima derecha. Tabla osteométrica. (1).
HUMPMIN7G	Perímetro mínimo izquierdo. Se coloca la cinta métrica bajo la tuberosidad deltoidea. Cinta métrica. (7).
HUMPMIN7D	Perímetro mínimo derecho. Cinta métrica. (7).
HUMDMAX5G	Diámetro máximo a la mitad de la diáfisis izquierda. Se mide, sin una orientación precisa, dentro del plano horizontal. Calibre. (5).
HUMDMAX5D	Diámetro máximo a la mitad de la diáfisis derecha. Calibre. (5).
HUMDMIN6G	Diámetro mínimo a la mitad de la diáfisis izquierda. Se toma al mismo nivel y de forma semejante. Calibre. (6).
HUMDMIN6D	Diámetro mínimo a la mitad de la diáfisis derecha. Calibre. (6).
HUMDTT10G	Diámetro sagital de la cabeza izquierda. Tomar sobre el punto más superior al más inferior sobre el borde de la superficie articular del hueso al lado opuesto. Rotar el hueso hasta que la distancia obtenida sea la máxima. Calibre. (10).
HUMDTT10D	Diámetro sagital de la cabeza derecha. Calibre. (10).
HUMLDISTG	Anchura de la extremidad distal izquierda. Distancia ente el Epicóndilo medial y el Epicóndilo lateral en proyección. Tabla osteométrica. (4).
HUMLDISTD	Anchura de la extremidad distal derecha. Tabla osteométrica. (4).

ÍNDICES DEL HÚMERO.

7/1G	Índice de robustez del húmero izquierdo. (7/1).
7/1D	Índice de robustez del húmero derecho. (7/1).
6/5G	Índice platibráquico del húmero izquierdo. (7/1).
6/5D	Índice platibráquico del húmero derecho. (7/1).

RADIO

MEDIDAS DEL RADIO

RADLGMX1G	Longitud máxima izquierda. Tabla osteométrica. (1).
RADLGMX1D	Longitud máxima derecha. Tabla osteométrica. (1).
RADLPHY2G	Longitud fisiológica izquierda. Es la longitud mínima comprendida entre las superficies superior e inferior del radio. Tabla osteométrica. (2).
RADLPHY2D	Longitud fisiológica derecha. Tabla osteométrica. (2).
RADPMIN3G	Perímetro mínimo izquierdo. Se toma justo debajo de la tuberosidad bicipital. Cinta métrica. (3).
RADPMIN3D	Perímetro mínimo derecho. Cinta métrica. (3).
RADDSMRG	Diámetro sagital en la mitad del hueso izquierdo. Calibre.
RADDSMRD	Diámetro sagital en la mitad del hueso derecho. Calibre.
RADDTMRG	Diámetro transversal en la mitad del hueso izquierdo. Calibre.
RADDTMRD	Diámetro transversal en la mitad del hueso derecho. Calibre.

ÍNDICES DEL RADIO

3/2G	Índice de robustez del radio izquierdo. (3/2).
3/2D	Índice de robustez del radio derecho. (3/2).
DTMRG/DSMRG	Índice de aplastamiento del radio izquierdo. (DTMRG/DSMRG).
DTMRD/DSMRD	Índice de aplastamiento del radio derecho. (DTMRD/DSMRD).

CÚBITO**MEDIDAS DEL CÚBITO**

CUBLGMX1G	Longitud máxima izquierda. Tabla osteométrica. (1).
CUBLGMX1D	Longitud máxima derecha. Tabla osteométrica. (1).
CUBLPHY2G	Longitud fisiológica izquierda. Se mide desde el punto más bajo situado en la cresta mediana y superior de la apófisis coronoide a la superficie articular inferior de la cabeza del cúbito. Tabla osteométrica. (2).
CUBLPHY2D	Longitud fisiológica derecha. Tabla osteométrica. (2).
CUBPMIN3G	Perímetro mínimo izquierdo. Se mide debajo de la cabeza, hacia el tercio inferior del hueso. Cinta métrica. (3).
CUBPMIN3D	Perímetro mínimo derecho. Cinta métrica. (3).
CUBDTRI3G	Diámetro transversal sub-sigmoideo izquierdo. Se mide al nivel del borde inferior de la incisura radial (= pequeña cavidad sigmoidea), perpendicularmente al eje fisiológico de la articulación (dado por el oleocráneo). Calibre. (13).
CUBDTRI3D	Diámetro transversal sub-sigmoideo derecho. Calibre. (13).
CUBDSA14G	Diámetro sagital sub-sigmoideo izquierdo, o diámetro antero-posterior. Se toma al mismo nivel que el diámetro transversal. Calibre. (14).
CUBDSA14D	Diámetro sagital sub-sigmoideo derecho. Calibre. (14).
CUBDSMCG	Diámetro sagital a la mitad del hueso izquierdo. Calibre.
CUBDSMCD	Diámetro sagital a la mitad del hueso derecho. Calibre.
CUBDTMCG	Diámetro transverso a la mitad del hueso izquierdo. Calibre.
CUBDTMCD	Diámetro transverso a la mitad del hueso derecho. Calibre.

ÍNDICES DEL CÚBITO.

3/2G	Índice de robustez del cúbito izquierdo. (3/2).
3/2D	Índice de robustez del cúbito derecho. (3/2).
13/14G	Índice platolénico sub-sigmoideo del cúbito izquierdo. (6/5).
13/14D	Índice platolénico sub-sigmoideo del cúbito derecho. (6/5).
DSMC/DTMCG	Índice platolénico a la mitad del cúbito izquierdo. (DSMC/DTMC).
DSMC/DTMCD	Índice platolénico a la mitad del cúbito derecho. (DSMC/DTMC).

METACARPIANOS.**MEDIDAS DE LOS METACARPIANOS.**

CARLTOT1G	Longitud total del Primer Metacarpiano izquierdo. Calibre.
CARLTOT1D	Longitud total del Primer Metacarpiano derecho. Calibre.
CARLTOT2G	Longitud total del 2º Metacarpiano izquierdo. Calibre.
CARLTOT2D	Longitud total del 2º Metacarpiano derecho. Calibre.
CARLTOT3G	Longitud total del 3º Metacarpiano izquierdo. Calibre.
CARLTOT3D	Longitud total del 3º Metacarpiano derecho. Calibre.
CARLTOT4G	Longitud total del 4º Metacarpiano izquierdo. Calibre.
CARLTOT4D	Longitud total del 4º Metacarpiano derecho. Calibre.
CARLTOT5G	Longitud total del 5º Metacarpiano izquierdo. Calibre.

CARLTOT5D	Longitud total del 5° Metacarpiano derecho. Calibre.
CARLPHY1G	Longitud fisiológica del 1° Metacarpiano izquierdo. Calibre.
CARLPHY1D	Longitud fisiológica del 1° Metacarpiano derecho. Calibre.
CARLPHY2G	Longitud fisiológica del 2° Metacarpiano izquierdo. Calibre.
CARLPHY2D	Longitud fisiológica del 2° Metacarpiano derecho. Calibre.
CARLPHY3G	Longitud fisiológica del 3° Metacarpiano izquierdo. Calibre.
CARLPHY3D	Longitud fisiológica del 3° Metacarpiano derecho. Calibre.
CARLPHY4G	Longitud fisiológica del 4° Metacarpiano izquierdo. Calibre.
CARLPHY4D	Longitud fisiológica del 4° Metacarpiano derecho. Calibre.
CARLPHY5G	Longitud fisiológica del 5° Metacarpiano izquierdo. Calibre.
CARLPHY5D	Longitud fisiológica del 5° Metacarpiano derecho. Calibre.

ÍNDICES DE LOS METACARPANOS.

LPHY/LTOT1G	Índice del primer metacarpiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT1D	Índice del primer metacarpiano derecho. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT2G	Índice del segundo metacarpiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT2D	Índice del segundo metacarpiano derecho. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT3G	Índice del tercer metacarpiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT3D	Índice del tercer metacarpiano derecho. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT4G	Índice del cuarto metacarpiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT4D	Índice del cuarto metacarpiano derecho. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT5G	Índice del quinto metacarpiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT5D	Índice del quinto metacarpiano derecho. (LPHY/LTOT).

EXTREMIDAD INFERIOR.

FÉMUR

MEDIDAS DEL FÉMUR.

FEMLGPO2G	Longitud en posición del fémur izquierdo. Se mide desde el plano de los cóndilos apoyados sobre la tabla osteométrica hasta la cabeza del fémur, manteniendo la oblicuidad normal del hueso. Tabla osteométrica. (2).
FEMLGPO2D	Longitud en posición del fémur derecho. Tabla osteométrica. (2).
FEMDIS21G	Anchura máxima de la extremidad distal izquierda. Se trata de la anchura máxima tomada en el plano horizontal (transversalmente) sobre el fémur en posición. Tabla osteométrica. (21).
FEMDIS21D	Anchura máxima de la extremidad distal derecha. Tabla osteométrica. (21).
FEMDIAS6G	Diámetro sagital a la mitad de la diáfisis izquierda. Diámetro antero-posterior en la mitad del hueso. Calibre. (6).
FEMDIAS6D	Diámetro sagital a la mitad de la diáfisis derecha. Calibre. (6).
FEMDIAT7G	Diámetro transversal a la mitad de la diáfisis izquierda. Perpendicular al anterior y en el mismo punto. Calibre. (7).
FEMDIAT7D	Diámetro transversal a la mitad de la diáfisis derecha. Calibre. (7).
FEMPER8G	Perímetro a la mitad izquierda. Cinta métrica. (8).
FEMPER8D	Perímetro a la mitad derecha. Cinta métrica. (8).
FEMTRS10G	Diámetro sagital (antero-posterior) sub-trocantérico izquierdo. Esta dimensión se toma sobre el tercio superior del fémur, con una media de 3 a 6 cm bajo el pequeño trocánter, donde existe, algunas veces, un alargamiento transversal del hueso debido a la existencia, ya sea de un borde interno, ya sea de un borde externo (este último en relación con una foseta hipotrocantérica). Calibre. (10).
FEMTRS10D	Diámetro sagital sub-trocantérico derecho. Calibre. (10).

FEMTRT9G	Diámetro transversal sub-trocantérico izquierdo. En igual sitio que el precedente, pero perpendicular a él. Calibre. (9).
FEMTRT9D	Diámetro transversal sub-trocantérico derecho. Calibre. (9).
FEMTET18G	Diámetro sagital de la cabeza del fémur izquierda. Diámetro máximo horizontal. Calibre. (Olivier). (18).
FEMTET18D	Diámetro sagital de la cabeza del fémur derecha. Calibre. (18).
FEMLGMX1G	Longitud máxima. Desde el punto más alto de la cabeza del fémur hasta el punto más alejado de los cóndilos del fémur izquierdo. Tabla osteométrica. (1).
FEMLGMX1D	Longitud máxima del fémur derecho. Tabla osteométrica. (1).
FEMDIMXG	Diámetro máximo de la cabeza del fémur izquierdo, en el plano que sea. Calibre.
FEMDIMXD	Diámetro máximo de la cabeza del fémur derecho. Calibre.

ÍNDICES DEL FÉMUR.

8/2G	Índice de robustez con el perímetro del fémur izquierdo. (8/2).
8/2D	Índice de robustez con el perímetro del fémur derecho. (8/2).
6+7/2G	Índice de robustez con el diámetro del fémur izquierdo. (6+7/2).
6+7/2D	Índice de robustez con el diámetro del fémur derecho. (6+7/2).
7/2G	Índice de anchura diafisaria-epicondilia del fémur izquierdo. (7/2).
7/2D	Índice de anchura diafisaria-epicondilia del fémur derecho. (7/2).
14/13G	Índice platimétrico del fémur izquierdo. (14/13).
14/13D	Índice platimétrico del fémur derecho. (14/13).
6/7G	Índice pilástrico del fémur izquierdo. (6/7).
6/7D	Índice pilástrico del fémur derecho. (6/7).

RÓTULA

MEDIDAS DE LA RÓTULA.

ROTHMAX1G	Altura máxima izquierda. Distancia en línea recta entre los puntos más distantes entre la <i>Basis patellae</i> y el <i>Apex patellae</i> . Calibre. (1).
ROTHMAX1D	Altura máxima derecha. Calibre. (1).
ROTLMAX2G	Anchura máxima izquierda. Anchura máxima perpendicular a la altura. Calibre. (2).
ROTLMAX2D	Anchura máxima derecha. Calibre. (2).

ÍNDICES DE LA RÓTULA.

2/1G	Índice rotuliano izquierdo. (2/1).
2/1D	Índice rotuliano derecho. (2/1).
1/FEM2+TIB1G	Índice de altura rotuliano izquierdo. (1/FEM2+TIB1).
1/FEM2+TIB1D	Índice de altura rotuliano derecho. (1/FEM2+TIB1).
1/FEM21G	Índice de anchura rotuliano izquierdo. (1/FEM21).
1/FEM21D	Índice de anchura rotuliano derecho. (1/FEM21).

TIBIA

MEDIDAS DE LA TIBIA.

TIBLGMX1G	Longitud máxima izquierda. Se toma desde el maleolo media al plano de las superficies articulares superiores, sin comprender las eminencias intercondilias (espinas tibiales). Tabla osteométrica. (1).
TIBLGMX1D	Longitud máxima derecha. Tabla osteométrica. (1).
TIBP10bG	Perímetro mínimo izquierda. Donde se encuentre. Generalmente en el tercio inferior del hueso. Cinta métrica. (10b).

TIBP10bD	Perímetro mínimo derecha Cinta métrica. (10b).
TIBLPROXG	Anchura de la extremidad proximal izquierda. Tabla osteométrica.
TIBLPROXD	Anchura de la extremidad proximal derecha. Tabla osteométrica.
TIBDS8aG	Diámetro sagital a la altura del agujero nutricio izquierdo. Calibre. (8a).
TIBDS8aD	Diámetro sagital a la altura del agujero nutricio derecho. Calibre. (8a).
TIBDT9aG	Diámetro transversal a la altura del agujero nutricio izquierdo. Calibre. (9a).
TIBDT9aD	Diámetro transversal a la altura del agujero nutricio derecho. Calibre. (9a).
TIBPFMNG	Perímetro a la altura del foramen nutricio de la tibia izquierda. Cinta métrica.
TIBPFMND	Perímetro a la altura del foramen nutricio de la tibia derecha. Cinta métrica.

ÍNDICES DE LA TIBIA.

10b/1G	Índice de robustez de la tibia izquierda. (10b/1).
10b/1D	Índice de robustez de la tibia derecha. (10b/1).
9a/8aG	Índice cnémico de la tibia izquierda. (9a/8a).
9a/8aD	Índice cnémico de la tibia derecha. (9a/8a).

FÍBULA O PERONÉ

MEDIDAS DEL PERONÉ.

PERLGMX1G	Longitud máxima izquierda. Tabla osteométrica. (1).
PERLGMX1D	Longitud máxima derecha. Tabla osteométrica. (1).
PERPER4aG	Perímetro a la mitad de la diáfisis izquierda. Cinta métrica. (4a).
PERPER4aD	Perímetro a la mitad de la diáfisis derecha. Cinta métrica. (4a).
PERDMAX2G	Diámetro máximo a la mitad de la diáfisis izquierda. Calibre. (2).
PERDMAX2D	Diámetro máximo a la mitad de la diáfisis derecha. Calibre. (2).
PERDMIN3G	Diámetro mínimo a la mitad de la diáfisis izquierda. Calibre. (3).
PERDMIN3D	Diámetro mínimo a la mitad de la diáfisis derecha. Calibre. (3).

ÍNDICES DEL PERONÉ.

4a/1G	Índice de robustez del peroné izquierdo. (4a/1).
4a/1D	Índice de robustez del peroné derecho. (4a/1).
3/2G	Índice diafisario del peroné izquierdo. (3/2).
3/2D	Índice diafisario del peroné derecho. (3/2).

TALUS O ASTRÁGALO

MEDIDAS DEL ASTRÁGALO.

ASTLGMX1G	Longitud máxima del astrágalo izquierdo. Longitud máxima sin tener en cuenta el eje de la tróclea. Tabla osteométrica. (1).
ASTLGMX1D	Longitud máxima del astrágalo derecho. Tabla osteométrica. (1).
ASTLARG2G	Anchura del astrágalo izquierdo. Es la distancia máxima en proyección, entre la cara lateral y la cara medial, medidas en el plano transversal. En proyección significa que los puntos más alejados no están forzosamente al mismo nivel. El plano transversal esta determinado por la perpendicular al eje de la troclea. Calibre. (2).
ASTLARG2D	Anchura del astrágalo derecho. Calibre. (2).
ASTHAUT3G	Altura del astrágalo izquierdo. Es la altura desde el cuello de la tróclea hasta el plano horizontal sobre el que está reposando. Calibre. (3).
ASTHAUT3D	Altura del astrágalo derecho. Calibre. (3).
ASTPOUL4G	Longitud de la tróclea izquierda. Longitud de la tróclea en el plano sagital. Calibre. (4).

ASTPOUL4D Longitud de la tróclea derecha. Calibre. (4).

ÍNDICES DEL ASTRÁGALO.

2/1G Índice de anchura del astrágalo izquierdo. (2/1).
2/1D Índice de anchura del astrágalo derecho. (2/1).
3/1G Índice de altura del astrágalo izquierdo. (3/1).
3/1D Índice de altura del astrágalo derecho. (3/1).
4/1G Índice de longitud de la tróclea del astrágalo izquierdo. (4/1).
4/1D Índice de longitud de la tróclea del astrágalo derecho. (4/1).

CALCÁNEO

MEDIDAS DEL CALCÁNEO.

CALLGMX1G Longitud máxima del calcáneo izquierdo. Se mide en proyección, de atrás a delante, entre los puntos más salientes. Calibre. (1).
CALLGMX1D Longitud máxima del calcáneo derecho. Calibre. (1).
CALLMIN3G Anchura mínima izquierda. Es la anchura transversal medida en la parte trasera de las superficies articulares. Calibre. (3).
CALLMIN3D Anchura mínima derecha. Calibre. (3).
CALHAUT4G Altura izquierda. Es la distancia vertical mínima entre las caras superior e inferior, medida detrás de las facetas articulares, perpendicularmente al eje. Calibre. (4).
CALHAUT4D Altura mínima derecha. Calibre. (4).
CALSUST6G Eminencia *sustentaculum tali* izquierda. Calibre. (6).
CALSUST6D Eminencia *sustentaculum tali* derecha. Calibre. (6).
CALBOHLERG Ángulo de Böhler izquierdo. Angulación del calcáneo.
CALBOHLERD Ángulo de Böhler derecho. . Angulación del calcáneo.

ÍNDICES DEL CALCÁNEO.

2/1G Índice de anchura del calcáneo izquierdo. (2/1).
2/1D Índice de anchura del calcáneo derecho. (2/1).
3/1G Índice de altura del calcáneo izquierdo. (3/1).
3/1D Índice de altura del calcáneo derecho. (3/1).

METATARSIANOS

MEDIDAS DE LOS METATARSIANOS.

TARLTOT1G Longitud total del 1º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLTOT1D Longitud total del 1º Metatarsiano derecho. Calibre.
TARLTOT2G Longitud total del 2º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLTOT2D Longitud total del 2º Metatarsiano derecho. Calibre.
TARLTOT3G Longitud total del 3º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLTOT3D Longitud total del 3º Metatarsiano derecho. Calibre.
TARLTOT4G Longitud total del 4º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLTOT4D Longitud total del 4º Metatarsiano derecho. Calibre.
TARLTOT5G Longitud total del 5º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLTOT5D Longitud total del 5º Metatarsiano derecho. Calibre.
TARLPHY1G Longitud fisiológica del 1º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLPHY1D Longitud fisiológica del 1º Metatarsiano derecho. Calibre.
TARLPHY2G Longitud fisiológica del 2º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLPHY2D Longitud fisiológica del 2º Metatarsiano derecho. Calibre.

TARLPHY3G	Longitud fisiológica del 3º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLPHY3D	Longitud fisiológica del 3º Metatarsiano derecho. Calibre.
TARLPHY4G	Longitud fisiológica del 4º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLPHY4D	Longitud fisiológica del 4º Metatarsiano derecho. Calibre.
TARLPHY5G	Longitud fisiológica del 5º Metatarsiano izquierdo. Calibre.
TARLPHY5D	Longitud fisiológica del 5º Metatarsiano derecho. Calibre.

ÍNDICES DE LOS METATARSIANOS.

LPHY/LTOT1G	Índice del primer metatarsiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT1D	Índice del primer metatarsiano derecho. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT2G	Índice del segundo metatarsiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT2D	Índice del segundo metatarsiano derecho. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT3G	Índice del tercer metatarsiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT3D	Índice del tercer metatarsiano derecho. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT4G	Índice del cuarto metatarsiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT4D	Índice del cuarto metatarsiano derecho. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT5G	Índice del quinto metatarsiano izquierdo. (LPHY/LTOT).
LPHY/LTOT5D	Índice del quinto metatarsiano derecho. (LPHY/LTOT).

ATLAS

MEDIDAS DEL ATLAS.

ATLDIA.S	Diámetro sagital. Calibre.
ATLDIA.T	Diámetro transversal. Calibre.
ATLE.ANT	Espesor del arco anterior. Calibre.
ATLE.POS	Espesor del arco posterior. Calibre.

ÍNDICES DEL ATLAS.

INS/T	Índice de anchura del atlas.
--------------	------------------------------

AXIS

MEDIDAS DEL AXIS.

AXIDIA.S	Diámetro sagital. Calibre.
AXIDIA.T	Diámetro transversal. Calibre.
AXIH.ODON	Altura de la apófisis odontoide. Calibre.
AXIL.EPIN	Longitud de la apófisis espinosa. Calibre.

ÍNDICES DEL AXIS.

INS/T	Índice de anchura del axis.
--------------	-----------------------------

VERTEBRAS LUMBARES

MEDIDAS DE LAS VERTEBRAS LUMBARES.

LUMHANTL1	Altura anterior del cuerpo de la 1ª vértebra lumbar. Calibre.
LUMHANTL2	Altura anterior del cuerpo de la 2ª vértebra lumbar. Calibre.
LUMHANTL3	Altura anterior del cuerpo de la 3ª vértebra lumbar. Calibre.

LUMHANTL4	Altura anterior del cuerpo de la 4ª vértebra lumbar. Calibre.
LUMHANTL5	Altura anterior del cuerpo de la 5ª vértebra lumbar. Calibre.
LUMHPOSL1	Altura posterior del cuerpo de la 1ª vértebra lumbar. Calibre.
LUMHPOSL2	Altura posterior del cuerpo de la 2ª vértebra lumbar. Calibre.
LUMHPOSL3	Altura posterior del cuerpo de la 3ª vértebra lumbar. Calibre.
LUMHPOSL4	Altura posterior del cuerpo de la 4ª vértebra lumbar. Calibre.
LUMHPOSL5	Altura posterior del cuerpo de la 5ª vértebra lumbar. Calibre.

ÍNDICES DE LAS VERTEBRAS LUMBARES.

CUNNL1	Índice de Cunningham de la primera vértebra lumbar.
CUNNL2	Índice de Cunningham de la segunda vértebra lumbar.
CUNNL3	Índice de Cunningham de la tercera vértebra lumbar.
CUNNL4	Índice de Cunningham de la cuarta vértebra lumbar.
CUNNL5	Índice de Cunningham de la quinta vértebra lumbar.

SACRUM

MEDIDAS DEL SACRUM.

SACHPROJ2	Altura anterior en proyección. Es la distancia en línea recta desde el centro del promontorio (borde anterior de la primera vértebra sacra) hasta el centro del borde antero-inferior de la 5ª vértebra sacra. Calibre. (2).
SACHREEL1	Altura anterior real. Es la cuerda de la medida anterior (altura anterior en proyección). Cinta métrica. (2).
SACLMAX5	Anchura máxima superior. Es la anchura transversal más grande al nivel de alas del Sacrum, en un plano estrictamente frontal. Calibre. (5).
SACDTMAX	Diámetro transversal máximo de la base. Distancia directa entre los puntos proyectados más lateralmente sobre la base sacral media en el plano mediosagital. Calibre.

ÍNDICES DEL SACRUM.

2/5	Índice altura anchura del Sacrum. (2/5).
2/1	Índice de curvatura sagital del Sacrum. (2/5).

ESTERNÓN

MEDIDAS DEL ESTERNÓN.

ESTLG.COR	Longitud del cuerpo. Tabla osteométrica.
ESTLMAX	Anchura máxima del cuerpo. Calibre.
ESTLMIN	Anchura mínima del cuerpo. Calibre.
ESTLGMANU	Longitud del manubrio. Calibre.
ESTLMANU	Anchura del manubrio. Calibre.

ÍNDICES DEL ESTERNÓN.

IMANU	Índice del manubrio.
--------------	----------------------

ESCÁPULA U OMÓPLATO

MEDIDAS DE LA ESCÁPULA.

OMOHAUT1G	Altura de la escápula izquierda. Es la distancia máxima entre el punto más alto del ángulo superior y el punto más bajo del ángulo inferior. Tabla osteométrica. (1).
OMOHAUT1D	Altura de la escápula derecha. Tabla osteométrica. (1).
OMOLARG2G	Anchura de la escápula izquierda. Es la distancia entre: 1º el punto del eje longitudinal de la cavidad glenoidea situado sobre la prolongación de la base de la espina y 2º el punto del borde vertebral situado sobre la prolongación del labio inferior del borde dorsal de la espina. Calibre. (2).
OMOLARG2D	Anchura de la escápula derecha. Calibre. (2).
OMOHGL12G	Altura de la cavidad glenoidea izquierda. Es la distancia del punto más inferior del reborde glenoideo, al punto más prominente de la eminencia formada por el reborde superior de la cavidad. Calibre. (12).
OMOHGL12D	Altura de la cavidad glenoidea derecha. Calibre. (12).
OMOLGL13G	Anchura de la cavidad glenoidea izquierda. Es la anchura máxima, perpendicularmente a la altura, obtenida aplicando los puntos del calibre por fuera de los rebordes articulares. Calibre. (13).
OMOLGL13D	Anchura de la cavidad glenoidea derecha. Calibre. (13).
OMOLGEP7G	Longitud de la espina izquierda. Calibre. (7).
OMOLGEP7D	Longitud de la espina derecha. Calibre. (7).

ÍNDICES DE LA ESCÁPULA.

2/1G	Índice escapular izquierdo. (2/1).
2/1D	Índice escapular derecho. (2/1).
13/12G	Índice glenoideo izquierdo. (13/12).
13/12D	Índice glenoideo derecho. (13/12).

CLAVÍCULA

MEDIDAS DE LA CLAVÍCULA.

CLALGMX1G	Longitud máxima izquierda. De un extremo a otro sin tener en cuenta el eje. Calibre. (1).
CLALGMX1D	Longitud máxima derecha. Calibre. (1).
CLAPER6G	Perímetro a la mitad de la diáfisis izquierda. Cinta milimétrica. (6).
CLAPER6D	Perímetro a la mitad de la diáfisis derecha. Cinta milimétrica. (6).
CLADIMAXG	Diámetro máximo a la mitad de la diáfisis izquierda. Calibre.
CLADIMAXD	Diámetro máximo a la mitad de la diáfisis derecha. Calibre.
CLADIMIN3G	Diámetro mínimo a la mitad de la diáfisis izquierda. Calibre. (3).
CLADIMIN3D	Diámetro mínimo a la mitad de la diáfisis derecha. Calibre. (3).

ÍNDICES DE LA CLAVÍCULA.

6/1G	Índice de robustez de la clavícula izquierda. (6/1).
6/1D	Índice de robustez de la clavícula derecha. (6/1).

COXAL**MEDIDAS DEL COXAL.**

COXHAUT1	Altura de la cadera. No es otra cosa que la altura del hueso coxal izquierdo. (1).
COXLARG2	Anchura de la cadera. Es la distancia entre los puntos lateralmente más salientes de los bordes externos de las crestas ilíacas, en un plano frontal. (2).
COXDTRA24	Diámetro transversal del canal superior. Es la distancia máxima, tomada con calibre, entre las líneas innominadas, en un plano frontal. (24).
COXDSAG23	Diámetro sagital del canal superior. Es la distancia mínima, tomada con calibre, entre el punto medio del promontorio del sacro (borde antero-superior del Sacrum) y el punto medio del borde postero-superior de la sínfisis púbica. (23).
COXHAUT1G	Altura del coxal izquierdo. Es la distancia máxima entre la parte más alta de la cresta ilíaca y la parte más baja del isquión. Tabla osteométrica. (1).
COXHAUT1D	Altura del coxal derecho. Tabla osteométrica. (1).
COXAIL12G	Anchura del ala ilíaca izquierda. Es la distancia en línea recta entre las dos ilíacas superiores, la anterior y la posterior. Calibre. (12).
COXAIL12D	Anchura del ala ilíaca derecha. Calibre. (12).
COXIL126G	Longitud mínima inferior del ilion izquierdo. Es la distancia en línea recta entre la parte más elevada de la cresta ilíaca y el punto A. Calibre. (26).
COXIL126D	Longitud mínima inferior del ilion derecho. Calibre. (26).
COXECH38G	Anchura de la gran escotadura esciática izquierda. Se mide, con el calibre, perpendicularmente al borde inferior de la escotadura a partir de la vertiente inferior de la espina ilíaca postero-inferior del hueso coxal izquierdo. Calibre. (38).
COXECH38D	Anchura de la gran escotadura esciática derecha. Calibre. (38).
COXLPB17aG	Longitud del pubis del coxal izquierdo. Distancia entre el punto A y el extremo superior de la sínfisis púbica. Calibre. (17a).
COXLPB17aD	Longitud del pubis del coxal derecho. Calibre. (17a).
COXLISQ15aG	Longitud del isquión del coxal izquierdo. Distancia entre el punto A y el punto más profundo de la tuberosidad isquiática. Aproximadamente perpendicularmente a la longitud del pubis. Calibre. (15a).
COXLISQ15aD	Longitud del isquión del coxal derecho. Calibre. (15a).
COXECH38bG *	Distancia en proyección del coxal izquierdo. Calibre. (38b).
COXECH38bD *	Distancia en proyección del coxal derecho. Calibre. (38b).
COXCOT41G *	Diámetro vertical de la cavidad cotiloidea izquierda. Calibre. (41).
COXCOT41D *	Diámetro vertical de la cavidad cotiloidea derecha. Calibre. (41).

ÍNDICES DEL COXAL.

12/1G	Índice de anchura del coxal izquierdo. (12/1).
12/1D	Índice de anchura del coxal derecho. (12/1).
38b/38G	Índice de la gran escotadura ciática del coxal izquierdo. (38b/38).
38b/38D	Índice de la gran escotadura ciática del coxal derecho. (38b/38).
12/26G	Índice de anchura del ilion del coxal izquierdo. (12/26).
12/26D	Índice de anchura del ilion del coxal derecho. (12/26).
SCHULTZG	Índice de Schultz del coxal izquierdo. (17a/15a).
SCHULTZD	Índice de Schultz del coxal derecho. (17a/15a).
38/14G	Índice de cotilo-esciático del coxal izquierdo. (38/14).
38/14D	Índice de cotilo-esciático del coxal derecho. (38/14).

ESQUELETO POST-CRANEAL.**ÍNDICES INTERÓSEOS.**

HT/FTG	Índice intermembral izquierdo.
HT/FTD	Índice intermembral derecho.
HU/FEG	Índice húmero-femoral izquierdo.
HU/FED	Índice húmero-femoral derecho.
RA/TIG	Índice radio-tibial izquierdo.
RA/TID	Índice radio-tibial derecho.
TI/FEG	Índice crural izquierdo.
TI/FED	Índice crural derecho.
RA/HUG	Índice braquial izquierdo.
RA/HUD	Índice braquial derecho.
CLA/HUG	Índice clavículo-humeral izquierdo.
CLA/HUD	Índice clavículo-humeral derecho.

DATOS NO MÉTRICOS

ESQUELETO CRANEAL.

NEUROCRÁNEO

CO1	Forma del cráneo desde el punto de vista sagital. (Valores de 1 a 7, Ferembach)
CO2	Plagiocráneo. Cráneo deformado patológicamente.
CO3	Glabela. (Escala de 1 a 6, Ferembach).
CO4	Inion. (Escala de 0 a 5, Ferembach).
CO5	Sutura metópica
CO6	Carena metópica
CO7	Depresión metópica
CO8	Depresión postcoronale
CO9	Carena sagital
C10	Depresión sagital
B11	<i>Cribrá orbitalia</i>
C11	Hueso sutural lambdático
C12	Hueso sutural bregmático
C13	Huesos suturales sagitales
C14G	Huesos suturales lamboideos izquierdos.
C14D	Huesos suturales lamboideos derechos.
C15G	Huesos suturales coronales izquierdos.
C15D	Huesos suturales coronales derechos.
C16G	Huesos suturales ptéricos izquierdos.
C16D	Huesos suturales ptéricos derechos.
C17G	Huesos suturales supra-mastoideos izquierdos. Occipito-mastoideos.
C17D	Huesos suturales supra-mastoideos derechos. Occipito-mastoideos.
C18G	Huesos suturales astéricos izquierdos.
C18D	Huesos suturales astéricos derechos.
C19	Agujero parietal (<i>Foramen parietale</i>) sutural. Localizado sobre el parietal, en o cerca de la sutura at obelion. Bilateral o unilateral.
C20G	Agujero parietal externo izquierdo. <i>Foramen parietale</i> .
C20D	Agujero parietal externo derecho. <i>Foramen parietale</i> .
C21G	Tubérculo precondiliano izquierdo.
C21D	Tubérculo precondiliano derecho.
C22G	Faceta del cóndilo occipital (<i>Condylus occipitalis</i>) izquierdo doble.
C22D	Faceta del cóndilo occipital (<i>Condylus occipitalis</i>) derecho doble.
C23G	Agujero (<i>Foramina mastoidea</i>) en la región sutural mastoidea izquierda.
C23D	Agujero (<i>Foramina mastoidea</i>) en la región sutural mastoidea derecha.
C24G	Agujero (<i>Foramina mastoidea</i>) en la región mastoide mastoidea izquierda.
C24D	Agujero (<i>Foramina mastoidea</i>) en la región mastoide mastoidea derecha.
C25G	Agujero (<i>Foramina mastoidea</i>) en la región mastoide occipital izquierda.
C25D	Agujero (<i>Foramina mastoidea</i>) en la región mastoide occipital derecha.
C26G	Línea occipital suprema izquierda. <i>Linea nuchalis supraterminalis</i> .
C26D	Línea occipital suprema derecha. <i>Linea nuchalis supraterminalis</i> .
C27G	Foramen de Huschke izquierdo.
C27D	Foramen de Huschke derecho.
C28G	Agujero condíleo posterior (<i>Canalis condylaris</i>) izquierdo.
C28D	Agujero condíleo posterior (<i>Canalis condylaris</i>) derecho.
C29G	Agujero condíleo anterior (<i>Canalis hypoglossi</i>) izquierdo.
C29D	Agujero condíleo anterior (<i>Canalis hypoglossi</i>) derecho.
C30G	Sutura petro-escamosa (<i>Fissura petrosquamosa</i>) izquierda.

C30D	Sutura petro-escamosa (<i>Fissura petrosquamosa</i>) derecha.
C31G	Tubérculo supra-mastoideo izquierdo.
C31D	Tubérculo supra-mastoideo derecho.
C32G	Volumen mastoides izquierda. (Valores de 1a a 6b, Ferembach).
C32D	Volumen mastoides derecha. (Valores de 1a a 6b, Ferembach).
C33G	Forma de la región ptérica izquierda. (a, b, c, d. Ferembach).
C33D	Forma de la región ptérica derecha. (a, b, c, d. Ferembach).
C34G	Agujero oval izquierdo incompleto. <i>Foramen ovale</i> .
C34D	Agujero oval derecho incompleto. <i>Foramen ovale</i> .
C35G	Pequeño agujero redondo izquierdo incompleto. <i>Foramen spinosum</i> .
C35D	Pequeño agujero redondo derecho incompleto. <i>Foramen spinosum</i> .
C36G	Agujero frontal izquierdo. <i>Foramen frontale mediale</i> .
C36D	Agujero frontal derecho. <i>Foramen frontale mediale</i> .
C37G	Escotadura frontal izquierda. <i>Incisura frontalis medialis</i> .
C37D	Escotadura frontal derecha. <i>Incisura frontalis medialis</i> .
C38G	Agujero supra orbitario izquierdo. <i>Foramen frontale laterale</i> .
C38D	Agujero supra orbitario derecho. <i>Foramen frontale laterale</i> .
C39G	Escotadura supra orbitaria izquierda. <i>Incisura frontalis lateralis</i> .
C39D	Escotadura supra orbitaria derecha. <i>Incisura frontalis lateralis</i> .
TAUD	<i>Torus auricularis</i> .
CSUT	Complicación de las suturas craneales. (Valores de 1 a 5; Broca, 1875).

ESPLACNOCRÁNEO

C40G	Agujero sub-orbitario (<i>Foramen infraorbitale</i>) accesorio izquierdo.
C40D	Agujero sub-orbitario (<i>Foramen infraorbitale</i>) accesorio derecho.
C41G	Tubérculo marginal (<i>Tuberculum marginale</i>) izquierdo.
C41D	Tubérculo marginal (<i>Tuberculum marginale</i>) derecho.
C42G	Agujero zigomático (<i>Foramen zygomaticofaciale</i>) izquierdo.
C42D	Agujero zigomático (<i>Foramen zygomaticofaciale</i>) derecho.
C43G	Tubérculo sub-jugal izquierdo.
C43D	Tubérculo sub-jugal derecho.
C44G	Agujeros en el palatino izquierdo.
C44D	Agujeros en el palatino derecho.
C45G	Agujeros en el maxilar izquierdo.
C45D	Agujeros en el maxilar derecho.
C46G	Agujeros accesorios en los palatinos posteriores izquierdos. <i>Foramina palatina minora</i> .
C46D	Agujeros accesorios en los palatinos posteriores derechos. <i>Foramina palatina minora</i> .
C47G	Borde pre-nasal izquierdo.
C47D	Borde pre-nasal derecho.
C48	Espina nasal. (Valores de 1 a 5, de Broca, Martin).
CTP	Torus palatino.
CTMXG	Torus maxilar izquierdo.
CTMXD	Torus maxilar derecho.

MANDÍBULA

C49	Apófisis geni superior (<i>Spina muscoli genioglosi</i>) mediana.
C50	Apófisis geni inferior (<i>Spina muscoli genihyoidei</i>) mediana.
C51	Agujero supra-geniano mediano.
C52	Agujero inter-geniano mediano.
C53	Agujero sub-geniano mediano.
C54G	Eversión del gonion izquierdo.

C54D	Eversión del gonion derecho.
C55G	Apófisis geni superior (<i>Spina muscoli genioglosi</i>) izquierda.
C55D	Apófisis geni superior (<i>Spina muscoli genioglosi</i>) derecha.
C56G	Apófisis geni inferior (<i>Spina muscoli genihyoidei</i>) izquierda.
C56D	Apófisis geni inferior (<i>Spina muscoli genihyoidei</i>) derecha.
C57G	Agujero inter-incisivo izquierdo.
C57D	Agujero inter-incisivo derecho.
C58G	Agujero inter-geniano izquierdo.
C58D	Agujero inter-geniano derecho.
C59G	Agujero supra-geniano izquierdo.
C59D	Agujero supra-geniano derecho.
C60G	Agujero sub-geniano izquierdo.
C60D	Agujero sub-geniano derecho.
C61G	Cabeza (<i>Caput mandibulae</i>) bicondílea izquierda.
C61D	Cabeza (<i>Caput mandibulae</i>) bicondílea derecha.
C62G	Agujero mentoniano (<i>Foramen mentale</i>) izquierdo doble.
C62D	Agujero mentoniano (<i>Foramen mentale</i>) derecho doble.
C63G	Agujero mentoniano (<i>Foramen mentale</i>) izquierdo accesorio.
C63D	Agujero mentoniano (<i>Foramen mentale</i>) derecho accesorio.
C64G	Tubérculo mentoniano (<i>Tuberculum mentale</i>) izquierdo.
C64D	Tubérculo mentoniano (<i>Tuberculum mentale</i>) derecho.
C65G	Torus mandibular izquierdo.
C65D	Torus mandibular derecho.
C66G	Agujero mentoniano posterior izquierdo.
C66D	Agujero mentoniano posterior derecho.
C67G	Puente milo-hioideo izquierdo.
C67D	Puente milo-hioideo derecho.
C68G	Cierre del orificio (<i>Foramen mandibulae</i>) del canal superior dentario izquierdo.
C68D	Cierre del orificio (<i>Foramen mandibulae</i>) del canal superior dentario derecho.

ESQUELETO POST-CRANEAL

ESCÁPULA U OMOPLATO

OMOGLENOG	Forma de la cavidad glenoidea (<i>Cavitas glenoidalis</i>) izquierda. (A o B, Olivier).
OMOGLENOB	Forma de la cavidad glenoidea (<i>Cavitas glenoidalis</i>) derecha. (A o B, Olivier).
OMOINCISG	Profundidad de la incisura de la escápula (<i>Incisura scapulae</i>) izquierda.
OMOINCISD	Profundidad de la incisura de la escápula (<i>Incisura scapulae</i>) derecha
OMOB.SUPG	Forma del borde superior (<i>Margo superior</i>) izquierdo
OMOB.SUPD	Forma del borde superior (<i>Margo superior</i>) derecho
OMOEPINEG	Forma de la espina (<i>Spina scapulae</i>) izquierda
OMOEPINED	Forma de la espina (<i>Spina scapulae</i>) derecha.
OMOACROMG	Sinostosis del acromion izquierdo
OMOACROMD	Sinostosis del acromion derecho

CLAVÍCULA

CLALCOSTG	Inserción costo-clavicular (<i>Impresso ligamenti costoclavicularis</i>) izquierda
CLALCOSTD	Inserción costo-clavicular (<i>Impresso ligamenti costoclavicularis</i>) derecha
CLATCONOG	Tubérculo conoideo (<i>Tuberculum conoideum</i>) izquierdo
CLATCONOD	Tubérculo conoideo (<i>Tuberculum conoideum</i>) derecho
CLANMO4G	Clavícula izquierda: canal nervioso
CLANMO4D	Clavícula derecha: canal nervioso

HÚMERO

HUMPTROCG	Proceso supra-epitrocLEAR (<i>Processus supracondylaris</i>) izquierdo.
HUMPTROCD	Proceso supra-epitrocLEAR (<i>Processus supracondylaris</i>) derecho.
HUMPCONDG	Proceso sub-epitrocLEAR izquierdo
HUMPCONDD	Proceso sub-epitrocLEAR derecho
HUMPOLECG	Perforación del oleocráneo (<i>Fossa olecrani</i>) izquierdo.
HUMPOLECD	Perforación del oleocráneo (<i>Fossa olecrani</i>) derecho.
HUMNMO5G	Húmero izquierdo: Proceso sub-epicondíleo medio
HUMNMO5D	Húmero derecho: Proceso sub-epicondíleo medio

ULNA O CÚBITO

CUBITROCG	Incisura troclear (<i>Incisura trochlearis</i>) de la ulna izquierda
CUBITROCD	Incisura troclear (<i>Incisura trochlearis</i>) de la ulna derecha

ESTERNÓN

ESTPRSTERN	Perforación esternal
-------------------	----------------------

COXAL

COXACETAG	Marca acetabular izquierda
COXACETAD	Marca acetabular derecha
COXSILAUG	Surco pre-auricular izquierdo

COXSILAUD	Surco pre-auricular derecho
COXFOSYMG	Foseta post-sinfisaria izquierda
COXPOSYMD	Foseta post-sinfisaria derecha

SACRUM

SACBASAL	Basalidad. (Valores de 1 a 3; Olivier).
SACBFIS1	Abertura del hiato del conducto sacro (<i>Hiatus sacralis</i>) a la altura del arco posterior de la vértebra S1.
SACBFIS2	Abertura del hiato del conducto sacro (<i>Hiatus sacralis</i>) a la altura del arco posterior de la vértebra S2.
SACBFIS3	Abertura del hiato del conducto sacro (<i>Hiatus sacralis</i>) a la altura del arco posterior de la vértebra S3.
SACBFIS4	Abertura del hiato del conducto sacro (<i>Hiatus sacralis</i>) a la altura del arco posterior de la vértebra S4.
SACBFIS5	Abertura del hiato del conducto sacro (<i>Hiatus sacralis</i>) a la altura del arco posterior de la vértebra S5.
SACNMO2G	<i>Ponticulus posticus</i> del lado izquierdo.
SACNMO2D	<i>Ponticulus posticus</i> del lado derecho.
SACNMO3	5ª vértebra lumbar (L5) soldada al Sacrum.

FÉMUR

FEMTROC3G	Tercer trocánter (<i>Trochanter tertius</i>) izquierdo
FEMTROC3D	Tercer trocánter (<i>Trochanter tertius</i>) derecho
FEMFHTROG	Fosa hipotrocantérica izquierda
FEMFHTROD	Fosa hipotrocantérica derecha
FEMCRFESG	Tuberosidad glútea (<i>Tuberositas glutea</i>) izquierda.
FEMCRFESD	Tuberosidad glútea (<i>Tuberositas glutea</i>) derecha.
FEMFPOIRG	Faceta de Poirier izquierda
FEMFPOIRD	Faceta de Poirier derecha
FALLENG	Fosa de Allen izquierda.
FALLEND	Fosa de Allen derecha.

PATELLA O RÓTULA

ROTEMARGG	Patella izquierda <i>emarginata</i> .
ROTEMARGD	Patella derecha <i>emarginata</i> .
ROTNMO6G	Patella izquierda: <i>patella partita</i> .
ROTNMO6D	Patella derecha: <i>patella partita</i> .
ROTNMO7G	Patella izquierda: huella condiliana.
ROTNMO7D	Patella derecha: : huella condiliana.

TIBIA

TIBFSOLEG	Fosa poplítea izquierda.
TIBFSOLED	Fosa poplítea derecha.
TIBFACCRG	Facetas de acucillamiento izquierdas.
TIBFACCRD	Facetas de acucillamiento derechas.

TALUS O ASTRÁGALO

ASTARTSUG	Forma de las facetas articulares superiores izquierdas.
------------------	---

ASTARTSUD	Forma de las facetas articulares superiores derechas.
ASTARTSUG	Forma de la faceta articular inferior izquierda.
ASTARTSUD	Forma de la faceta articular inferior derecha.
ASTFACCRG	Facetas de acuellamiento izquierdas.
ASTFACCRD	Facetas de acuellamiento derechas.
ASTNMO1G	Astrágalo izquierdo: hueso trígono (<i>Os trigonum</i>) izquierdo
ASTNMO1D	Astrágalo derecho: hueso trígono (<i>Os trigonum</i>) derecho

CALCÁNEO

CALARTSUG	Forma de las facetas articulares superiores izquierdas.
CALARTSUD	Forma de las facetas articulares superiores derechas.
CALNMO8G	Tubérculo del peroné (<i>Processus troclearis</i>) izquierdo.
CALNMO8D	Tubérculo del peroné (<i>Processus troclearis</i>) derecho.

ANEXO III

HOJAS DE TOMA DE DATOS

MUERTO _____ LUGAR _____ FECHA _____

MEDIDA _____ FECHA _____

DATOS MÉTRICOS

NEUROCRÁNEO		ESPLACNOCRÁNEO		MANDÍBULA		CÚBITO O ULNA	
LGMX1		BIOR44		LGTO68		LGMX1G	
GLIN2		LOR50		CORPS		LGMX1D	
NABA5		OR.51G		LGCOND		LPHY2G	
FMAG7		OR.51D		ANG79		LPHY2D	
LMAX8		BIZG45		BICO65		PMIN3G	
FMX10		BJ45-1		BIGO66		PMIN3D	
FM19		BIZM46		BIMT67		DTR13G	
BI-PO		NEZ54		MONT71		DTR13D	
BISTY		NA57-1		LCOND		DSA14G	
FMG16		NAMI57		BRM70a		DSA14D	
BABR17		PAL63		SYM69		DSMCG	
POBR20		L.NPM		H.PM2		DSMCD	
HMAST		BIEM61		H.M1		DTMCG	
CAL22A		LGTO40		EP.PM2		DTMCD	
A.SOUR		PAL62		EP.M1			
SMAST		LG.NPM		PRJPM2			
PERH23		PRAV60		PRPJM1			
ARC24D		NAS.56		ANM79.1			
ARCS25		HSUP48		FMNT.79			
ARCF26		NS.PR		GNTGNS			
ARCP27		NEZ55					
ARCCO28		OR.52G				METACARPÍANOS	
CORF29		OR.52D				LTOT1G	
CORP30		PRFA72				LTOT1D	
CORO31		PRNA73				LTOT2G	
ENSELL		PRAL74		HÚMERO		LTOT2D	
F32-1a		NAGNT47		LGMX1G		LTOT3G	
S2-2		ANFA		LGMX1D		LTOT3D	
OCC33				PMIN7G		LTOT4G	
BIAU				PMIN7D		LTOT4D	
FTMG				DMAX5G		LTOT5G	
FTMD				DMAX5D		LTOT5D	
GLLA3				DMIN6G		LPHY1G	
BIAS12				DMIN6D		LPHY1D	
BIMST13		RADIO		DTT10G		LPHY2G	
FMG34		LGMX1G		DTT10D		LPHY2D	
		LGMX1D		LDISTG		LPHY3G	
		LPHY2G		LDISTD		LPHY3D	
		LPHY2D				LPHY4G	
		PMIN3G				LPHY4D	
		PMIN3D				LPHY5G	
		DSMRG				LPHY5D	
		DSMRD					
		DTMRG					
		DTMRD					

MUERTO _____ LUGAR _____ FECHA _____

MEDIDA _____ FECHA _____

DATOS MÉTRICOS

FÉMUR		PERONÉ O FÍBULA		METATARSIANOS		SACRUM	
LGPO2G		LGMX1G		LTOT1G		HPROJ2	
LGPO2D		LGMX1D		LTOT1D		HREEL1	
DIS21G		PER4aG		LTOT2G		LMAX5	
DIS21D		PER4aD		LTOT2D		DTMAX	
DIAS6G		DMAX2G		LTOT3G			
DIAS6D		DMAX2D		LTOT3D			
DIAT7G		DMIN3G		LTOT4G			
DIAT7D		DMIN3D		LTOT4D		ESTERNÓN	
PER8G				LTOT5G		LG.COR	
PER8D				LTOT5D		LMAX	
TRS10G				LPHY1G		LMIN	
TRS10D				LPHY1D		LGMANU	
TRT9G				LPHY2G		LMANU	
TRT9D				LPHY2D			
TET18G		RÓTULA		LPHY3G			
TET18D		HMAX1G		LPHY3D		OMOPLATO	
LGMX1G		HMAX1D		LPHY4G		HAUT1G	
LGMX1D		LMAX2G		LPHY4D		HAUT1D	
DIMXG		LMAX2D		LPHY5G		LARG2G	
DIMXD				LPHY5D		LARG2D	
						HGL12G	
						HGL12D	
				ATLAS		LGL13G	
		ASTRÁGALO		DIA.S		LGL13D	
		LMAX1G		DIA.T		LGEP7G	
		LGMX1D		E.ANT		LGEP7D	
		LARG2G		E.POS			
		LARG2D					
TIBIA		HAUT3G					
LGMX1G		HAUT3D		AXIS		CLAVÍCULA	
LGMX1D		POUL4G		DIA.S		LGMX1G	
P10bG		POUL4D		DIA.T		LGMX1D	
P10bD				H.ODON		PER6G	
LPROXG				L.EPIN		PER6D	
LPROXD		CALCÁNEO		VERTEB. LUMBAR		DIMAXG	
DS8aG		LGMX1G		HANTL1		DIMAXD	
DS8aD		LGMX1D		HANTL2		DIMIN3G	
DT9aG		LMIN3G		HANTL3		DIMIN3D	
DT9aD		LMIN3D		HANTL4			
PFMNG		HAUT4G		HANTL5			
PFMND		HAUT4D		HPOSL1			
		SUST6G		HPOSL2			
		SUST6D		HPOSL3			
		BOHLERG		HPOSL4			
		BOHLERD		HPOSL5			

MUERTO _____ LUGAR _____ FECHA _____

MEDIDA _____ FECHA _____

DATOS NO MÉTRICOS

NEUROCRÁNEO				ESPLACNOCRÁNEO		MANDÍBULA	
C01		C29D		C40G		C49	
C02		C30G		C40D		C50	
C03		C30D		C41G		C51	
C04		C31G		C41D		C52	
C05		C31D		C42G		C53	
C06		C32G		C42D		C54G	
C07		C32D		C43G		C54D	
C08		C33G		C43D		C55G	
C09		C33D		C44G		C55D	
C10		C34G		C44D		C56G	
B11		C34D		C45G		C56D	
C11		C35G		C45D		C57G	
C12		C35D		C46G		C57D	
C13		C36G		C46D		C58G	
C14G		C36D		C47G		C58D	
C14D		C37G		C47D		C59G	
C15G		C37D		C48		C59D	
C15D		C38G		CTPG		C60G	
C16G		C38D		CTPD		C60D	
C16D		C39G				C61G	
C17G		C39D				C61D	
C17D						C62G	
C18G						C62D	
C18D						C63G	
C19G						C63D	
C19D						C64G	
C20G						C64D	
C20D						C65G	
C21G						C65D	
C21D						C66G	
C22G						C66D	
C22D						C67G	
C23G						C67D	
C23D						C68G	
C24G						C68D	
C24D							
C25G							
C25D							
C26G							
C26D							
C27G							
C27D							
C28G							
C28D							
C29G							

MUERTO _____ LUGAR _____ FECHA _____

MEDIDA _____ FECHA _____

DATOS NO MÉTRICOS

OMOPLATO		ESTERNÓN		TIBIA		PATELLA RÓTULA	
GLENOG		PRSTERN		FSOLEG		NMO6G	
GLENOD				GSOLEG		NMO6D	
INCISG				FACCRG		NMO7G	
INCISD				FACCRD		NMO7D	
B.SUPG		COXAL					
B.SUPD		ACETAG					
EPINEG		ACETAD					
EPINED		SILAUG					
ACROMG		SILAUD				ASTRÁGALO	
ACROMD		FOSYMG				NMO1G	
		FOSYMD		ASTRÁGALO		NMO1D	
				ARTSUG			
				ARTSUD			
				ARTING		CALCÁNEO	
				ARTIND		NMO8G	
				FACCRG		NMO8D	
				FACCRD			
CLAVÍCULA		SACRUM					
LCOSTG		BASAL					
LCOSTD		BFIS1					
TCONOG		BFIS2					
TCONOD		BFIS3					
		BFIS4		CALCÁNEO			
		BFIS5		ARTSUG			
				ARTSUD			
HÚMERO							
PTROCG							
PTROCD		FÉMUR		SACRUM			
PCONDG		TROC3G		NMO2G			
PCONDD		TROC3D		NMO3D			
POLECG		FHTROG		NMO3			
POLECD		FHTROD					
		CRFESG					
		CRFESD					
		FPOIRG					
		FPOIRD		CLAVÍCULA			
				NMO4G			
				NMO4D			
ULNA O CÚBITO							
ITROCG		PATELLA O RÓTUL					
ITROCD		EMARGG		HÚMERO			
		EMARGD		NMO5G			
				NMO5D			

MUERTO _____ LUGAR _____

FECHA _____ MEDIDA _____ FECHA _____

VERTEBRAS		MANO IZQUIERDA (I)		MANO DERECHA (D)		DIENTES MAXILARES	
	Si/No		Si/No		Si/No		Si/No
ATLAS		Escafoides I		Escafoides D		INC1Sup I	
AXIS		Semilunar I		Semilunar D		INC1Sup D	
C3		Piramidal I		Piramidal D		INC2Sup I	
C4		Pisiforme I		Pisiforme D		INC2Sup D	
C5		Trapezio I		Trapezio D		CaninoSup I	
C6		Trapezoide I		Trapezoide D		CaninoSup D	
C7		Grande I		Grande D		1 PM Sup I	
T1		Ganchoso I		Ganchoso D		1 PM Sup D	
T2						2 PM Sup I	
T3		FALANGES MANO I		FALANGES MANO D		2 PM Sup D	
T4		1ª Falanges I		1ª Falanges D		1 M Sup I	
T5		2ª Falanges I		2ª Falanges D		1 M Sup D	
T6		3ª Falanges I		3ª Falanges D		2 M Sup I	
T7						2 M Sup D	
T8		HIODES				3 M Sup I	
T9						3 M Sup D	
T10		BRAZO IZQUIERDO		BRAZO DERECHO		DIENTES MANDIBULARES	
T11		Omóplato I		Omóplato D			
T12		Clavícula I		Clavícula D		INC1 Inf I	
L1		Húmero I		Húmero D		INC1 Inf D	
L2		Cúbito I		Cúbito D		INC2 Inf I	
L3		Radio I		Radio D		INC2 Inf D	
L4						Canino Inf I	
L5		PIERNA IZQUIERDA		PIERNA DERECHA		Canino Inf D	
		Coxal I		Coxal D		1 PM Inf I	
SACRUM		Fémur I		Fémur D		1 PM Inf D	
		Rótula I		Rótula D		2 PM Inf I	
		Tibia I		Tibia D		2 PM Inf D	
		Peroné I		Peroné D		1 M Inf I	
						1 M Inf p D	
		PIE IZQUIERDO		PIE DERECHO		2 M Inf I	
		Cuboides I		Cuboides D		2 M Inf D	
		Escafoides I		Escafoides D		3 M Inf I	
		1º Cuneiforme I		1º Cuneiforme D		3 M Inf D	
		2º Cuneiforme I		2º Cuneiforme D			
		3º Cuneiforme I		3º Cuneiforme D			
		FALANGES PIE I		FALANGES PIE D			
		1ª Falanges I		1ª Falanges D			
		2ª Falanges I		2ª Falanges D			
		3ª Falanges I		3ª Falanges D			

MUERTO _____ LUGAR _____

MEDIDA _____ FECHA _____ SEXO _____ EDAD _____

DATOS MÉTRICOS
CRÁNEO Y MANDÍBULA

FRONTAL		ESFENOIDES		PALATINO	
LCUEFRONTG		LESFLR		HPALG	
LCUEFRONTD		WESFLR		HPALD	
LPERFRONTG		LGRESFG		ZIGOMÁTICO	
LPERFRONTD		LGRESFD		LZIGG	
WCUEFRONTG		WGRESFG		LZIGD	
WCUEFRONTD		WGRESFD		WZIGG	
WPERFRONTG		LBESFG		WZIGD	
WPERFRONTD		LBESFD		MAXILA	
TEMPORAL (ESCAMOSO)		WBESFG		LMAXG	
HTEMPG		WBESFD		LMAXD	
HTEMPD		TEMPORAL (MASTOIDES)		HMAXG	
WTEMPG		LMASG		HMAXD	
WTEMPD		LMASD		WMAXG	
LTEMPG		WMASG		WMAXD	
LTEMPD		WMASD		OBLMAXG	
ANILLO TIMPÁNICO		OCCIPITAL (BASILAR)		OBLAMXD	
DPROCTIMPG		LOCCBG		MANDÍBULA	
DPROCTIMPD		LOCCBD		LMANG	
PARIETAL		WOCCBG		LMAND	
HCUEPARG		WOCCBD		WMANG	
HCUEPARD		OCCIPITAL (LATERAL)		WMAND	
HPERPARG		LOCCLG		LTMANG	
HPERPARD		LOCCLD		LTMAND	
WCUEPARG		WOCCLG			
WCUEPARD		WOCCLD			
WPERPARG		NASAL			
WPERPARD		LNASG			
OCCIPITAL (ESCAMOSO)		LNASD			
HCUEOCCSG		WNASG			
HCUEOCCSD		WNASD			
HPEROCCSG		CONCHA INFERIOR			
HPEROCCSD		LCONG			
WCUEOCCSG		LCOND			
WCUEOCCSD		VOMER			
WPEROCCSG		LVOMG			
WPEROCCSD		LVOMD			

MUERTO _____ LUGAR _____

MEDIDA _____ FECHA _____ SEXO _____ EDAD _____

DATOS MÉTRICOS**POSTCRANEAL**

CLAVÍCULA		FÉMUR		COSTILLAS	
LCLAG		LFEMG		LRIB1G	
LCLAD		LFEMD		LRIB1D	
OMOPLATO		WFEMG		LRIB2G	
HSCAG		WFEMD		LRIB2D	
HSCAD		TIBIA		LRIB3G	
WSCAG		LTIBG		LRIB3D	
WSCAD		LTIBD		LRIB4G	
LSPISCAG		PERONÉ		LRIB4D	
LSPISCAD		LPEROG		LRIB5G	
ILEON		LPEROD		LRIB5D	
LILEG		ATLAS		LRIB6G	
LILED		LATLG		LRIB6D	
WILEG		LATLD		LRIB7G	
WILED		AXIS		LRIB7D	
ISQUION		LAXIG		LRIB8G	
LISQG		LAXID		LRIB8D	
LISQD		MATACARPIANO 1		LRIB9G	
WISQG		LMETCARPIG		LRIB9D	
WISQD		LMETCARPID		LRIB10G	
PUBIS		METATARSIANO 1		LRIB10D	
LPUBG		LMETTAR1G		LRIB11G	
LPUBD		LMETTAR1D		LRIB11D	
HÚMERO		MARTILLO		LRIB12G	
LHUMG		LMARG		LRIB12D	
LHUMD		LMARD			
WHUMG		YUNQUE			
WHUMD		LYUNG			
CÚBITO		LYUND			
LCUBG		WYUNG			
LCUBD		WYUND			
RADIO		ESTRIBO			
LRADG		LESTG			
LRADD		LESTD			
		WESTG			
		WESTD			

MUERTO _____ LUGAR _____

MEDIDA _____ FECHA _____ SEXO _____

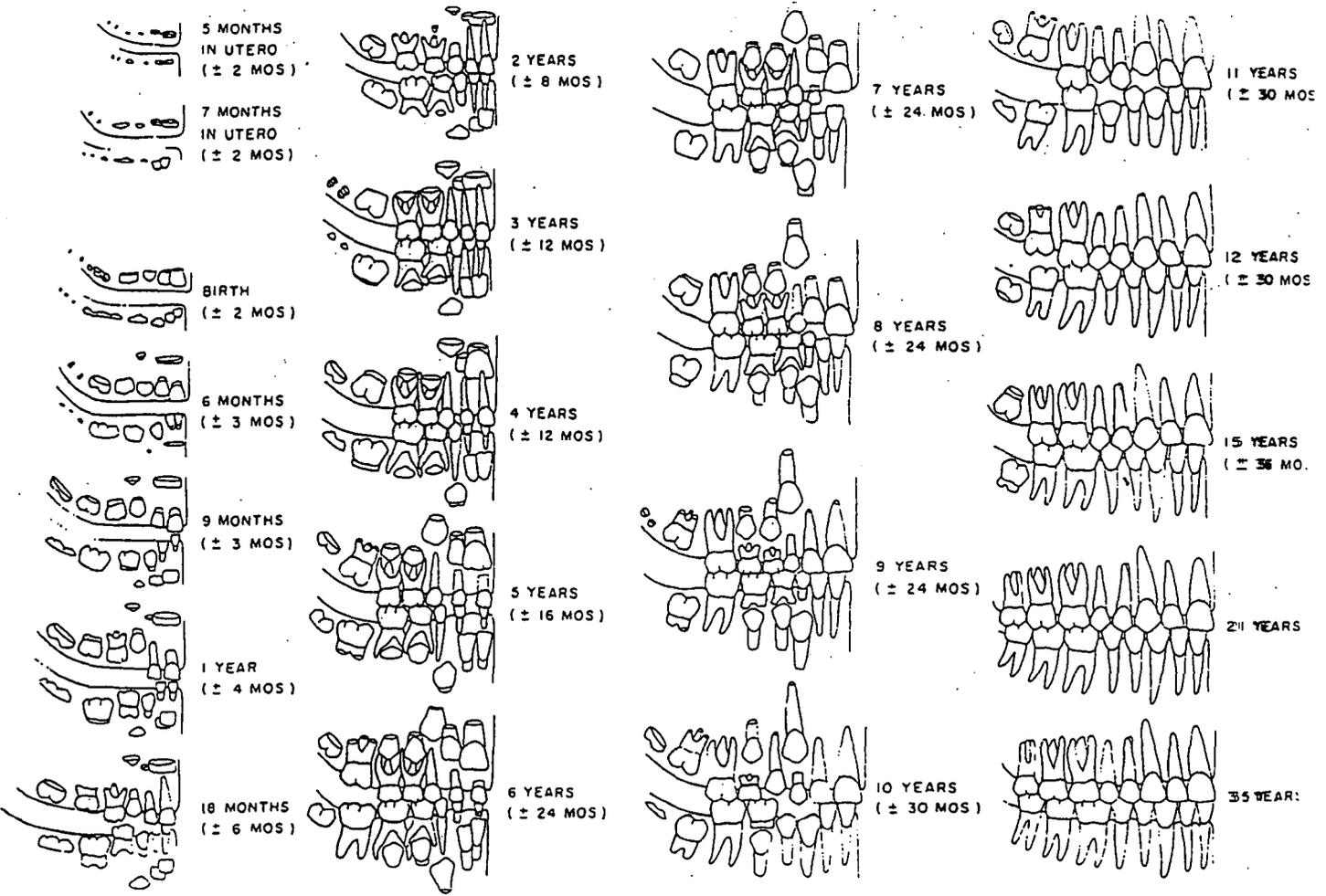
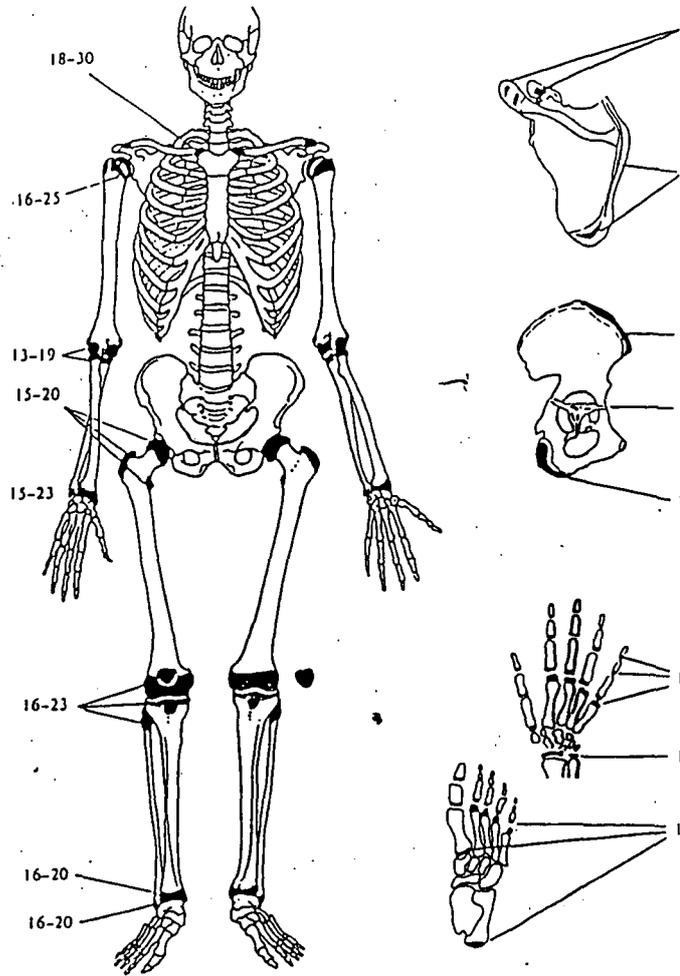
EDAD

EDAD según las UNIONES SINFISARIAS

INTERVALO DE EDAD

EDAD según la ERUPCION DENTARIA

INTERVALO DE EDAD



MUERTO _____ LUGAR _____ FECHA _____

MEDIDA _____ FECHA _____ SEXO _____

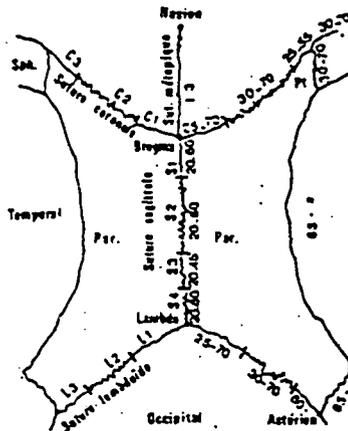
EDAD

Método de MASSET (1962), por el GRADO DE SINOSTOSIS DE LAS SUTURAS CRANEANAS

C1	
C2	
C3	
S1	
S2	
S3	
S4	
L1	
L2	
L3	
Total	

S = Grado de sinóstosis

$$S = \frac{C1+C2+C3+S1+S2+S3+S4+L1+L2+L3}{10}$$



S = $\frac{\text{TOTAL}}{10}$ S =

HOMBRES: Edad = $- 4.44 S^2 + 22.86 S + 30.44 \pm 14.76$

MUJERES: Edad = $- 2.85 S^2 + 16.33 S + 39.08 \pm 15.50$

Método de SUCHEY-BROOKS, por los cambios en la topografía de la SÍNFISIS PÚBLICA.

FASE	MUJERES			HOMBRES		
	MEDIA	S.D.	95% RANGO	MEDIA	S.D.	95% RANGO
1	19.4	2.6	15-24	18.5	2.1	15-23
2	25.0	4.9	19-40	23.4	3.6	19-34
3	30.7	8.1	21-53	28.7	6.5	21-46
4	38.2	10.9	26-70	35.2	9.4	23-57
5	48.1	14.6	25-83	45.6	10.4	27-66
6	60.0	12.4	42-87	61.2	12.2	34-86

FASE EDAD RANGO DE EDAD

ANEXO IV

FOTOGRAFÍAS DE LA EXCAVACIÓN



1. Enterramientos 12, 13, 14, 15, 16, 17 entre las UU.EE. 308 y 313.
2. Enterramiento 36, paralelo a la pared del claustro





3. Excavación de las Tumbas de lajas con los enterramientos 61 y 62 y su base



4. Rotura del tirante (UE 404) por los individuos 38 y 54.



5. Enterramientos 1, 2, 3, 4 y 7.



6. Detalle de las deposiciones 39, 48, 49, 50, 51, 52 y 53



7. Enterramientos (UE 306) a ambos lados de la UE muraria 313.



8. Enterramientos (UE 402) localizados en el sector.



9. Enterramientos 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27 y 28



10. Enterramientos (UE 402) localizados en el sector.

11. Enterramientos 31, 32, 33, 34 y 35.





12. Enterramientos (UE 306) a ambos lados de la fosa UE muraria 313.



13. En detalle, el enterramiento 17 rompiendo la UE 313



14. Enterramientos 58 y 59.

15. Enterramiento 55 (infantil) sobre el 56.

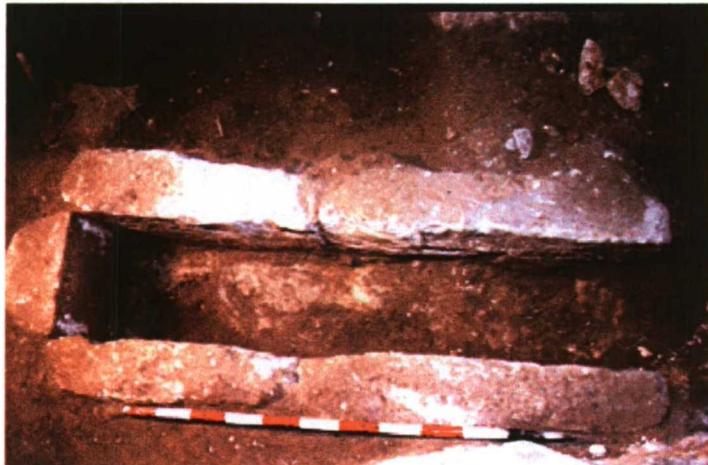


16. Panorámica de los enterramientos (UE 402).





17. enterramiento 57 en su fosa.



18. Fosa del individuo 57.



19. Enterramientos 4, 6, 7, 8, 9, 11 y 12

ANEXO V

TEST DE FIABILIDAD INTRA OBSERVADOR PARA LA DETERMINACIÓN DE SEXO Y EDAD

MÉTODO DE BRUZEK.													
SUPERFICIE AURICULAR													
Individuos MASCULINOS							Individuos FEMENINOS						
	D	1 ^º	2 ^º		Coinciden	No coinciden	D	1 ^º	2 ^º		Coinciden	No coinciden	TOTAL
Superficie preauricular	A	0	1	N	13	3	A	11	11	N	12	0	25
	0	2	1	%	81.2%	18.8%	0	0	0	%	100%	0%	89.3%
	B	14	14				B	1	1				10.7%
Surco auricular	a	0	0	N	14	2	a	9	10	N	9	3	23
	0	0	2	%	87.5%	12.5%	0	2	1	%	75%	25%	82.1%
	b	16	14				b	1	1				17.9%
Tubérculo de Boisson	1	3	2	N	12	4	1	10	9	N	10	2	22
	0	3	1	%	75%	25%	0	0	1	%	83.3%	16.7%	78.6%
	2	10	13				2	2	2				21.4%
TOTAL				N	39	9				N	31	5	70
				%	81.25%	18.75%				%	86.1%	13.9%	83.3%
													14
													16.7%

TABLA V-2. Tabla de coincidencias en diagnóstico de sexo, en la región de la Superficie Auricular según el método de Bruzek (1991), entre las dos mediciones, y en ambos sexos. **D** = Diagnóstico. **1^º** = Primera estimación. **2^º** = Segunda estimación. **A/a/1** = Forma Femenina. **B/b/2** = Forma Masculina. **0** = Forma Intermedia. **N** = Tamaño muestral. **%** = Porcentaje.

MÉTODO DE BRUZEK.													
GRAN ESCOTADURA CIÁTICA													
TOTAL													
Individuos MASCULINOS							Individuos FEMENINOS						
	D	1ª	2ª	N	Coinciden	No coinciden	D	1ª	2ª	N	Coinciden	No coinciden	TOTAL
Proporción entre long. segmentos	A 0	0	0	N	15	1	A 0	10	10	N	12	0	27
	B 16	1	1	%	93.75%	6.25%	B 0	0	0	%	100%	0%	96.4%
													3.6%
Forma del contorno de segmentos	a 0	0	0	N	14	2	a 9	10	10	N	9	3	23
	b 16	2	2	%	87.5%	12.5%	b 1	1	1	%	75%	25%	82.1%
													17.9%
Perfil del segmento superior	1 0	2	2	N	14	2	1 1	8	11	N	9	3	23
	2 13	1	1	%	87.5%	12.5%	2 0	4	1	%	75%	25%	82.1%
													17.9%
TOTAL				N	43	5				N	30	6	73
				%	89.6%	10.4%				%	83.3%	16.7%	86.9%
													13.1%

TABLA V-3. Tabla de coincidencias en diagnóstico de sexo, en la región de la Gran Escotadura Ciática según el método de Bruzek (1991), entre las dos mediciones, y en ambos sexos. **D** = Diagnóstico. **1ª** = Primera estimación. **2ª** = Segunda estimación. **A/a/1** = Forma Femenina. **B/b/2** = Forma Masculina. **0** = Forma Intermedia.
N = Tamaño muestral. **%** = Porcentaje.

MÉTODO DE BRUZEK.												
LONGITUD RELATIVA DEL PUBIS CON RESPECTO A LA DEL ISQUIÓN												
	Individuos MASCULINOS						Individuos FEMENINOS					
	1°	2°	Coinciden		No coinciden		1°	2°	Coinciden		No coinciden	
	N	N	%		%		N	N	%		%	
Long. Pubis vs. Isquión	F	0	0	11	1	8.3%	F	5	5	9	1	10%
	M	11	12	91.7%	8.3%	0	4	5	90%	10%	20	2
TOTAL												
	Coinciden						No coinciden					
	91.7%						9.3%					

TABLA V-6. Tabla de coincidencias en diagnóstico de sexo, en la región del Pubis/Isquión según el método de Bruzek (1991), entre las dos mediciones, y en ambos sexos. **D** = Diagnóstico. **1°** = Primera estimación. **2°** = Segunda estimación. **F** = Forma Femenina. **M** = Forma Masculina. **0** = Forma Indeterminada. **N** = Tamaño muestral. **%** = Porcentaje.

MÉTODO DE FEREMBACH ET AL. (1979). PELVIS.											
-1≠-2≠0≠1≠2		MASCULINO				FEMENINO				TOTAL	
		Coinciden	No coinciden	N	%	Coinciden	No coinciden	N	%	Coinciden	No coinciden
Gran escotadura ciática	N	13	3	N	9	3		22	6		
	%	81.25%	18.72%	%	75%	25%		78.6%	21.4%		
Surco preauricular	N	11	5	N	11	1		22	6		
	%	68.75%	31.25%	%	91.7%	8.3%		78.6%	21.4%		
Ala ilíaca	N	10	6	N	10	3		20	9		
	%	62.5%	37.5%	%	76.9%	23.1%		69%	31%		
Ángulo subpubiano	N	13	0	N	8	2		21	2		
	%	100%	0%	%	80%	20%		91.3%	8.7%		
Agujero obturador	N	8	3	N	8	3		16	6		
	%	72.7%	27.3%	%	72.7%	27.3%		72.7%	27.3%		
Cuerpo del isquión	N	12	4	N	8	5		20	9		
	%	75%	25%	%	61.5%	38.5%		69%	31%		
Fosa ilíaca	N	8	7	N	8	5		16	12		
	%	53.3%	46.7%	%	61.5%	38.5%		57.14%	42.86%		
Cresta ilíaca en forma S	N	10	4	N	8	5		18	9		
	%	71.4%	28.6%	%	61.5%	38.5%		66.7%	33.3%		
TOTAL	N	85	32	N	70	27		155	59		
	%	72.6%	27.4%	%	72.2%	27.8%		72.4%	27.6%		

TABLA V-7. Tabla de coincidencias en diagnóstico de sexo utilizando la pelvis, según el método de Ferembach *et al.* (1979), entre las dos mediciones, y en ambos sexos. Discriminación entre 5 categorías (-1≠-2≠0≠1≠2). N = Tamaño muestral. % = Porcentaje.

		MÉTODO DE FEREMBACH ET AL. (1979). PELVIS.				TOTAL	
-1=2≠0≠1=2		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		Coinciden	No coinciden	Coinciden	No coinciden	Coinciden	No coinciden
Gran escotadura ciática	N	15	1	10	2	25	3
	%	93.75%	6.25%	83.3%	16.7%	89.3%	10.7%
Surco preauricular	N	15	1	12	0	27	1
	%	93.75%	6.25%	100%	0%	96.4%	3.6%
Ala ilíaca	N	15	1	11	2	26	3
	%	93.75%	6.25%	84.6%	15.4%	89.6%	10.4%
Ángulo subpubiano	N	13	0	9	1	22	1
	%	100%	0%	90%	10%	95.6%	4.4%
Agujero obturador	N	10	1	9	2	19	3
	%	90.9%	9.1%	81.8%	18.2%	86.4%	13.6%
Cuerpo del isquión	N	14	2	11	2	25	4
	%	87.5%	12.5%	84.6%	15.4%	86.2%	13.8%
Fosa ilíaca	N	13	2	11	2	24	4
	%	86.7%	13.3%	84.6%	15.4%	85.7%	14.3%
Cresta ilíaca en forma S	N	13	1	11	2	24	3
	%	92.8%	7.2%	84.6%	15.4%	88.9%	11.1%
TOTAL	N	108	9	84	13	192	22
	%	92.3%	7.7%	86.6%	13.4%	89.7%	10.3%

TABLA V-8. Tabla de coincidencias en diagnóstico de sexo utilizando la pelvis, según el método de Ferembach *et al.* (1979), entre las dos mediciones, y en ambos sexos. Discriminación entre 3 categorías (-1=2≠0≠1=2). N = Tamaño muestral. % = Porcentaje.

MÉTODO DE FEREMBACH <i>ET AL.</i> (1979). CRANEO.										
-1≠-2≠0≠1≠2	MASCULINO				FEMENINO				TOTAL	
	Coinciden	No coinciden	N	%	Coinciden	No coinciden	N	%	Coinciden	No coinciden
Glabela	N	3	N		11	6			22	6
	%	25%	%	64.7%		35.3%			78.6%	21.4%
Mastoides	N	4	N		9	6			17	10
	%	33.3%	%	60%		40%			63%	37%
Líneas nucuales	N	4	N		10	6			17	10
	%	36.4%	%	62.5%		37.5%			63%	37%
Arcos zigomáticos	N	4	N		10	4			18	8
	%	33.3%	%	71.4%		28.6%			69.2%	30.8%
Arcadas supraciliares	N	1	N		14	3			25	4
	%	8.3%	%	82.3%		17.7%			86.2%	13.8%
Protuberancias frontales	N	4	N		12	5			20	9
	%	33.3%	%	70.6%		29.4%			69%	31%
Protuberancia occipital	N	2	N		10	6			19	8
	%	18.2%	%	62.5%		37.5%			70.4%	29.6%
Inclinación del frontal	N	4	N		12	5			20	9
	%	33.3%	%	70.6%		29.4%			69%	31%
Borde superior orbital	N	5	N		12	5			19	10
	%	41.7%	%	70.6%		29.4%			65.5%	34.5%
TOTAL	N	28	N		89	40			157	68
	%	29.8%	%	69%		31%			69.8%	30.2%

TABLA V-9. Tabla de coincidencias en diagnóstico de sexo utilizando el cráneo, según el método de Ferembach *et al.* (1979), entre las dos mediciones, y en ambos sexos. Discriminación entre 5 categorías (-1≠-2≠0≠1≠2). N = Tamaño muestral. % = Porcentaje.

TABLA 10.		MÉTODO DE FEREMBACH ET AL. (1979). CRANEO.				TOTAL	
-1=2#0#1=2		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		Coinciden	No coinciden	Coinciden	No coinciden	Coinciden	No coinciden
Glabela	N	11	1	15	2	26	3
	%	91.7%	8.3%	88.2%	11.8%	89.6%	10.4%
Mastoides	N	11	1	13	2	24	3
	%	91.7%	8.3%	86.7%	13.3%	88.9%	11.1%
Líneas nucales	N	10	1	14	2	24	3
	%	90.9%	9.1%	87.5%	12.5%	88.9%	11.1%
Arcos zigomáticos	N	11	1	12	2	23	3
	%	91.7%	8.3%	85.7%	14.3%	88.5%	11.5%
Arcadas supraciliares	N	12	0	17	0	29	0
	%	100%	0%	100%	0%	100%	0%
Protuberancias frontales	N	10	2	15	2	25	4
	%	83.3%	16.7%	88.2%	11.8%	86.2%	13.8%
Protuberancia occipital	N	10	1	15	1	25	2
	%	90.9%	9.1%	93.75%	6.25%	92.6%	7.4%
Inclinación del frontal	N	11	1	16	1	27	2
	%	91.7%	8.3%	94.1%	5.9%	93.1%	6.9%
Borde superior orbital	N	10	2	15	2	25	4
	%	83.3%	16.7%	88.2%	11.8%	86.2%	13.8%
TOTAL	N	96	10	132	14	228	24
	%	90.5%	9.5%	90.4%	9.6%	90.4%	9.6%

TABLA V-10. Tabla de coincidencias en diagnóstico de sexo utilizando el cráneo, según el método de Ferembach *et al.* (1979), entre las dos mediciones, y en ambos sexos. Discriminación entre 3 categorías (-1=2#0#1=2). N = Tamaño muestral. % = Porcentaje.

DETERMINACIÓN DEL SEXO											
Bruzek. PELVIS. Test de fiabilidad intraobservador											
Test de Wilcoxon. Datos apareados											
	INDIVIDUOS MASCULINOS						INDIVIDUOS FEMENINOS				
	N	T	Z	p-level		N	T	Z	p-level		
A	REGIÓN PREAURICULAR										
	A1	16	4,5	0,18257	0,85513	A1	12	18			
	A2	16	0	1,60356	0,10881	A2	12	2,5	0,2673	0,7893	
B	GRAN ESCOTADURA CIÁTICA										
	A3	16	1	1,46059	0,14413	A3	12	11			
	B1	16	0			B1	12	18			
C	ARCO COMPUESTO										
	B2	16	0			B2	12	7			
	B3	16	8,5	1,33026	0,18344	B3	12	0	1,8257	0,0679	
D	MARGO INFERIOR OSSIS COXAE										
	C	15	1,5	0,80178	0,42268	C	13	0			
	D1	11	15	1,60039	0,10952	D1	11	0	1,6036	0,1088	
E	LONG PUBIS VS ISQUIÓN										
	D2	11	1,5			D2	11	10,5	0,5916	0,5541	
	D3	11	0	1,60356	0,10881	D3	11	4	0,3651	0,7150	
	E	11	0			E	10	4	0,3651	0,7150	

TABLA V-11. Test de fiabilidad intraobservador (Test de Wilcoxon, para datos apareados), al utilizar el método de Bruzek (1991), entre las dos mediciones, y en ambos sexos. N = Tamaño muestral. Significación 95% (p-level < 0.05 *).

DETERMINACIÓN DEL SEXO											
Fereimbach. PELVIS. Test de fiabilidad intraobservador											
Test de Wilcoxon. Datos apareados											
INDIVIDUOS MASCULINOS						INDIVIDUOS FEMENINOS					
-1 \neq -2 \neq 0 \neq 1 \neq 2	N	T	Z	p-level	-1 \neq -2 \neq 0 \neq 1 \neq 2	N	T	Z	p-level		
ESCOTADURA CIATICA	16	2	0,53452	0,59298	ESCOTADURA CIATICA	12	2	0,5345	0,5930		
SILON PREAURICULAR	16	5	0,00000	1,00000	SILON PREAURICULAR	12	0				
ALA ILIACA	15	5	0,00000	1,00000	ALA ILIACA	13	5	0,0000	1,0000		
ANGULO SUBPUBIANO	13	10,5			ANGULO SUBPUBIANO	10	2	0,5345	0,5930		
AGUJERO OBTURADOR	11	2	0,53452	0,59298	AGUJERO OBTURADOR	11	2	0,5345	0,5930		
CUERPO ISQUION	16	3	1,21356	0,22492	CUERPO ISQUION	13	11	1,6818	0,0926		
FOSA ILIACA	15	20	0,29617	0,76710	FOSA ILIACA	13	8	1,0142	0,3105		
CRESTA ILIACA "S"	14	2,5	0,91287	0,36132	CRESTA ILIACA "S"	13	8	1,0142	0,3105		

TABLA V-12. Test de fiabilidad intraobservador (Test de Wilcoxon, para datos apareados), al utilizar el método de Fereimbach *et al.* (1979), basado en la pelvis, entre las dos mediciones, y en ambos sexos. N = Tamaño muestral. Significación 95% (p-level < 0.05 *). Discriminación entre 5 categorías (-1 \neq -2 \neq 0 \neq 1 \neq 2).

DETERMINACIÓN DEL SEXO									
Fereimbach. CRANEO. Test de fiabilidad intraobservador									
Test de Wilcoxon. Datos apareados									
INDIVIDUOS MASCULINOS					INDIVIDUOS FEMENINOS				
-1≠-2≠0≠1≠2	N	T	Z	p-level	-1≠-2≠0≠1≠2	N	T	Z	p-level
GLABELA	12	2	0,5345	0,5930	GLABELA	17	12	0,3381	0,7353
MASTOIDES	12	4	0,3651	0,7150	MASTOIDES	15	12	0,3381	0,7353
HUELLAS NUCALES	12	7	1,1832	0,2367	HUELLAS NUCALES	16	10,5	0,5916	0,5541
ARCOS ZIGOMÁTICOS	11	2,5	0,9129	0,3613	ARCOS ZIGOMÁTICOS	14	6	0,4045	0,6858
ARCADAS SUPRACILIARES	12	2,5	0,9129	0,3613	ARCADAS SUPRACILIARES	17	4	0,3651	0,7150
PROTUBERANCIAS FRONTALES	12	0			PROTUBERANCIAS FRONTALES	17	9	0,3145	0,7532
PROTUBERANCIA OCCIPITAL	11	2	0,5345	0,5930	PROTUBERANCIA OCCIPITAL	16	18	0,9683	0,3329
INCLINACION DEL FRONTAL	12	2,5	0,9129	0,3613	INCLINACION DEL FRONTAL	17	26	1,0198	0,3078
ORBITAS BORDE SUPERIOR	12	7	0,7338	0,4631	ORBITAS BORDE SUPERIOR	17	11	0,9802	0,3270

TABLA V-13. Test de fiabilidad intraobservador (Test de Wilcoxon, para datos apareados), al utilizar el método de Fereimbach *et al.* (1979), basado en el cráneo, entre las dos mediciones, y en ambos sexos. N = Tamaño muestral. Significación 95% (p-level < 0.05 *). Discriminación entre 5 categorías (-1≠-2≠0≠1≠2).

DETERMINACIÓN DE LA EDAD.									
MASSET. CRANEO. Test de fiabilidad intraobservador									
Test de Wilcoxon. Datos apareados									
INDIVIDUOS MASCULINOS					INDIVIDUOS FEMENINOS				
0≠1≠2≠3≠4	N	T	Z	p-level	0≠1≠2≠3≠4	N	T	Z	p-level
C1	10	5	0,6742	0,5002	C1	11	0		
C2	10	6	0,4045	0,6858	C2	11	0		
C3	10	7	0,1348	0,8927	C3	11	9	0,3145	0,7532
S1	10	0	1,6036	0,1088	S1	11	0		
S2	10	6	0,4045	0,6858	S2	11	0	1,8257	0,0679
S3	10	2	0,5345	0,5930	S3	11	0		
S4	10	0	1,6036	0,1088	S4	11	0	1,8257	0,0679
L1	10	2,5	0,9129	0,3613	L1	10	9		
L2	10	2	0,5345	0,5930	L2	10	0	1,8257	0,0679
L3	10	0	1,6036	0,1088	L3	10	0		

TABLA V-14. Test de fiabilidad intraobservador (Test de Wilcoxon, para datos apareados), al utilizar el método de Masset (1962), basado en la sinostosis de las suturas craneales para el cálculo de la edad, entre las dos mediciones, y en ambos sexos. N = Tamaño muestral. Significación 95% (p-level < 0.05 *). Discriminación entre 5 categorías (0≠1≠2≠3≠4).

DETERMINACIÓN DE LA EDAD.									
SUCHEY-BROOKS. Sinfisis pública. Test de fiabilidad intraobservador									
Test de Wilcoxon. Datos apareados									
INDIVIDUOS MASCULINOS					INDIVIDUOS FEMENINOS				
1≠2≠3≠4≠5≠6	N	T	Z	p-level	1≠2≠3≠4≠5≠6	N	T	Z	p-level
SUCHEY-BROOKS 1/	11	3,5	1,4676	0,1422	SUCHEY-BROOKS 1/	11	0		
SUCHEY-BROOKS 2					SUCHEY-BROOKS 2				

TABLA V-15. Test de fiabilidad intraobservador (Test de Wilcoxon, para datos apareados), al utilizar el método de Suchey-Brooks (1990), basado en los cambios en la sinfisis pública, para el cálculo de la edad, entre las dos mediciones, y en ambos sexos. N = Tamaño muestral. Significación 95% (p-level < 0.05 *). Discriminación entre 6 categorías o fases (1≠2≠3≠4≠5≠6).

ANEXO VI

DIMORFISMO SEXUAL

VARIABLES DEL CRÁNEO Y MANDIBULA

Tabla VI-1	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO		FEMENINO		t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
	VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W									
LGMX1	13	180,23	4,32	15	174,67	5,69	>0,05	>0,05	2,7724 •	26	5,56	103,18						
LMAX8	13	137,23	4,9	16	132,5	8,5	>0,05	>0,05	1,7179	27	4,73	103,57						
NABAS	9	100,56	6,09	10	95	4,11	>0,05	>0,05	2,2253 •	17	5,56	105,85						
FMI9	13	96,46	3,04	16	92,81	4,21	>0,05	>0,05	2,5279 •	27	3,65	103,93						
FMX10	13	119,85	6,69	15	113,4	7,39	>0,05	>0,05	2,3188 •	26	6,45	105,69						
BABR17	9	132,89	6,51	10	127,2	5,67	>0,05	>0,05	1,9259	17	5,69	104,47						
POBR20	11	112,27	5,22	9	108,89	6,07	>0,05	>0,05	1,2698	18	3,38	103,10						
ARCO28	11	113,55	4,61	11	112,73	7,67	0,003 *	>0,05	0,2898	20	0,82	100,73						>0,05
ARCF26	13	126,92	4,44	16	120,25	4,75	0,0493 *	>0,05	3,7359 •	27	6,67	105,55						0,0029 •
ARCP27	13	125,69	7,35	17	119,59	8,23	>0,05	>0,05	2,0348	28	6,1	105,10						
CORF29	13	110,31	3,99	16	104	4,55	>0,05	>0,05	3,7850 •	27	6,31	106,07						
CORP30	13	112,77	5,28	17	108,06	5,08	>0,05	>0,05	2,3899 •	28	4,71	104,36						
CORO31	11	92,64	2,69	11	92,36	5,87	>0,05	>0,05	0,1371	20	0,28	100,30						
FMAG7	9	35,67	2,55	9	34,11	2,2	>0,05	0,021 *	1,3101	16	1,56	104,57						>0,05
FMAG16	9	29,56	2,46	9	29	2,35	>0,05	>0,05	0,4656	16	0,56	101,93						
GLIN2	13	173,92	4,7	15	165,93	7,65	>0,05	>0,05	3,1500 •	26	7,99	104,82						
HMAST	12	30,33	4,4	15	26,13	2,45	>0,05	>0,05	3,0200 •	25	4,2	116,07						
PERH23	13	510,6	11,82	14	492,21	17,27	>0,05	>0,05	3,0841 •	25	18,39	103,74						
ARCA24D	11	307,91	12,27	9	299	17,39	>0,05	>0,05	1,2711	18	8,91	102,98						
ARCS25	11	366	8,51	11	356,45	16,16	>0,05	>0,05	1,6535	20	9,55	102,68						
BIAU	11	119,82	5,27	9	113,22	5,38	>0,05	>0,05	2,6186 •	18	6,6	105,83						
GLLA3	10	112,2	22,96	9	109,33	24,04	0,000 *	0,000 *	0,2517	17	2,87	102,63						>0,05
BIMST13	11	101	5,12	9	95,67	5,07	>0,05	>0,05	2,2069 •	18	5,33	105,57						
FTMG	13	100,15	3,95	13	95	4,93	>0,05	>0,05	2,8240 •	24	5,15	105,42						
BIAST12	13	108,77	4,94	13	105,54	6,78	>0,05	>0,05	1,3338	24	3,23	103,06						
BIORA44	11	94,64	2,25	11	90,91	4,5	>0,05	>0,05	2,3445 •	20	3,73	104,10						
LOR50	11	20,55	3,01	12	19,33	3,55	>0,05	>0,05	0,8456	21	1,22	106,31						
BIZG45	12	125,42	3,27	7	116,57	6,92	>0,05	>0,05	3,5637 •	17	8,85	107,59						
BLAS-1	11	110,55	5,45	9	101,33	5,5	0,000 *	>0,05	3,5560 •	18	9,22	109,10						0,038 •
BIZM46	11	91,82	4,98	10	86,9	8,46	>0,05	0,010 *	1,5611	19	4,92	105,66						0,033 •

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

VARIABLES DEL CRANEO Y MANDIBULA

Tabla Vi-1	VARIABLE	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO		FEMENINO		t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
		N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W								
	NEZ54	10	24,4	1,43	13	22,77	1,92	>0,05	>0,05	2,1477 •	21	1,63	107,16				
	NA57-1	10	17	2,94	13	16,31	1,7	>0,05	>0,05	0,6751	21	0,69	104,23				
	NAM157	11	8,45	2,46	14	9,86	1,96	>0,05	0,009 *	1,5299	23	-1,41	85,70	49,5		>0,05	
	PAL63	9	36,33	3,28	11	33,91	2,95	>0,05	>0,05	1,6462	18	2,42	107,14				
	BIEM61	8	54	3,7	10	48,9	5,22	>0,05	>0,05	2,2004 •	16	5,1	110,43				
	LGT040	9	91,67	4,15	8	84,63	3,81	0,005 *	>0,05	3,4078 •	15	7,04	108,32	6,5		0,0042 •	
	PAL62	9	42,78	5,52	10	37,8	5,65	>0,05	>0,05	1,8344	17	4,98	113,17				
	PRAV60	9	50,11	3,69	8	46,13	3,52	>0,05	>0,05	2,1307	15	3,98	108,63				
	NAS.56	9	24,22	1,92	13	23,23	1,88	>0,05	>0,05	1,1478	20	0,99	104,26				
	HSUP48	12	63,92	4,72	11	59,55	2,5	>0,05	>0,05	2,6169 •	21	4,37	107,34				
	NS.PR48-1	12	15,92	3,9	14	15,5	3,13	>0,05	0,030 *	0,2925	24	0,42	102,71	84,5		>0,05	
	NEZ55	12	49,5	3,83	12	44,58	4,56	>0,05	>0,05	2,7402 •	22	4,92	111,04				
	OR51D	12	41,17	1,64	11	39,73	1,42	>0,05	>0,05	2,1423 •	21	1,44	103,62				
	OR51G	11	41,09	1,81	11	39,45	1,29	>0,05	>0,05	2,3333 •	20	1,64	104,16				
	OR51	23	41,13	1,69	22	39,59	1,33	>0,05	>0,05	3,3109 •	43	1,54	103,89				
	OR52D	11	32,73	1,68	45	31,5	1,57	>0,05	>0,05	2,2554 •	54	1,23	103,90				
	OR52G	11	33,36	1,5	12	31,58	1,93	>0,05	>0,05	2,3449 •	21	1,78	105,64				
	OR52	22	33,05	1,59	24	31,54	1,72	>0,05	>0,05	3,0157 •	44	1,51	104,79				
	ANFA	9	77,56	4,64	8	80,25	3,88	0,026 *	>0,05	1,2096	15	-2,69	96,65	24		>0,05	
	LGT068	9	104,56	5,03	5	98,2	5,26	>0,05	>0,05	2,0645	12	6,36	106,48				
	CORPS	9	72,78	4,99	6	71,33	1,97	>0,05	>0,05	0,6307	13	1,45	102,03				
	ANG79	9	129,11	8,27	6	122,5	13,66	>0,05	>0,05	1,0856	13	6,61	105,40				
	BIC065	7	112,71	6,24	4	105,25	7,54	>0,05	0,012 *	1,5969	9	7,46	107,09	5,0		>0,05	
	BIG066	10	96,7	8,42	10	85,4	7,65	>0,05	0,012 *	2,9799 •	18	11,3	113,23	80,5		0,0227 •	
	BIIMT67	12	41,25	3,74	16	41,5	2,25	>0,05	>0,05	0,2116	26	-0,25	99,40				
	MONTT71	11	27,91	3,94	13	27	3,16	0,026 *	>0,05	0,6010	22	0,91	103,37	56,0		>0,05	
	LCOND	10	18,9	2,96	10	15,9	3,21	>0,05	0,014 *	2,0612 •	18	3	118,87	77,0		0,04242 •	
	BRM70a	9	57,78	7,31	5	50,4	7,64	>0,05	0,002 *	1,6488	12	7,38	114,64	12,0		>0,05	
	SYM69	12	27,08	5,58	16	24,94	4,12	>0,05	>0,05	1,1249	26	2,14	108,58				
	HPM2	4	27,25	6,99	6	25,83	2,93	>0,05	>0,05	0,3959	8	1,42	105,50				

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* $p < 0,05$). t-Student = (\bullet $p < 0,05$). G.L.= Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

Tabla VI-1	VARIABLES DEL CRANEO Y MANDIBULA											
	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO		FEMENINO		Mann-Whitney U	p U
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.		
HM1	2	28,5	2,12	6	22,67	1,37	>0,05	>0,05	3,8866 *	6	5,83	125,72
EPPM2	4	12,5	1,29	6	11,83	0,75	>0,05	>0,05	0,9269	8	0,67	105,66
EPM1	2	14	2,83	6	13,5	1,05	>0,05	>0,05	0,3153	6	0,5	103,70
PRJPM2	4	14,25	1,5	6	13,17	1,17	>0,05	0,032 *	1,1406	8	1,08	108,20
PRJPM1	2	16	2,83	6	15,17	0,98	>0,05	0,036 *	0,5335	6	0,83	105,47
FMNTT79	8	16,88	6,94	9	14	3,84	0,000 *	0,007 *	1,0086	15	2,88	120,57
GNTGNS	8	13,88	1,46	9	13,89	1,27	>0,05	>0,05	0,0142	15	-0,01	99,93

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

INDICES DEL CRANEO Y MANDIBULA

Tabla VI-2	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO		FEMENINO		t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
	VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p.S.W	Norm. p.S.W	>0,05	>0,05							
8/1	13	76,15	2,31	14	76,78	3,79	>0,05	>0,05	0,4973	25	-0,63	99,18						
9/10	13	80,73	5,51	15	82,1	4,82	0,004 *	>0,05	0,6762	26	-1,37	98,33	118,0					>0,05
9/8	13	70,35	2,81	15	70,37	4,23	>0,05	>0,05	0,0140	26	-0,02	99,97						
17/1	9	73,51	4,34	10	73,73	2,31	>0,05	>0,05	0,1322	17	-0,22	99,70						
20/1	11	62,22	2,71	9	63,2	2,37	>0,05	>0,05	0,8072	18	-0,98	98,45						
17/8	9	96,32	5,7	10	93,98	3,65	>0,05	>0,05	1,0178	17	2,34	102,49						
20/8	11	81,86	2,65	9	80,39	3,08	>0,05	>0,05	1,0881	18	1,47	101,83						
17/1+8	9	83,37	4,72	10	82,61	2,54	>0,05	>0,05	0,4189	17	0,76	100,92						
20/1+8	11	70,69	2,52	9	70,75	2,38	>0,05	0,007 *	0,0515	18	-0,06	99,92	53					>0,05
29/26	13	86,94	2,67	16	86,5	2,15	>0,05	0,002 *	0,4743	27	0,44	100,51	91					>0,05
30/27	13	89,8	2,28	17	90,51	2,77	>0,05	>0,05	0,7246	28	-0,71	99,22						
17/23	9	26,01	1,44	10	25,98	0,83	>0,05	>0,05	0,0533	17	0,03	100,12						
16/7	9	82,87	3,58	9	84,96	2,88	>0,05	>0,05	1,2866	16	-2,09	97,54						
48/45	12	51	3,49	6	50,02	3,61	>0,05	>0,05	0,5234	16	0,98	101,96						
46/45	11	75,46	8,61	7	74,67	7,91	0,000 *	0,018 *	0,1846	16	0,79	101,06	36,5					>0,05
66/45	9	77,14	6,02	4	76,22	3,18	>0,05	>0,05	0,2652	11	0,92	101,21						
52/51D	11	79,38	4,52	11	79,68	3,84	>0,05	>0,05	0,1600	20	-0,3	99,62						
52/51G	11	81,28	4,01	11	79,81	5,61	>0,05	>0,05	0,6741	20	1,47	101,84						
52/51	22	80,33	4,28	22	79,74	4,89	>0,05	>0,05	0,4258	42	0,59	100,74						
50/44	11	21,7	3,06	11	20,87	3,59	>0,05	>0,05	0,5564	20	0,83	103,98						
54/55	10	49,07	3,67	12	51,25	6,03	>0,05	>0,05	0,9529	20	-2,18	95,75						
61/60	8	107,47	10,93	8	105,94	9,45	>0,05	>0,05	0,2802	14	1,53	101,44						
63/62	9	86,41	14,91	9	89,88	17,98	>0,05	>0,05	0,4202	16	-3,47	96,14						
40/5	9	91,27	3,11	8	89,17	3,94	>0,05	>0,05	1,1517	15	2,1	102,36						
45/8	12	91,38	4,52	7	86,46	4,43	>0,05	>0,05	2,1808 *	17	4,92	105,69						
9/45	12	77,25	4,65	7	79,81	2,78	>0,05	>0,05	1,2533	17	-2,56	96,79						
66/45	9	77,14	6,02	4	73,22	3,18	>0,05	>0,05	1,1299	11	3,92	105,35						
71/70	9	48,78	6,63	5	54,39	4,82	>0,05	>0,05	1,5401	12	-5,61	89,69						

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* $p < 0,05$). t-Student = (\bullet $p < 0,05$). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

INDICES DEL CRANEO Y MANDIBULA

Tabla VI-2 VARIABLE	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO Norm. p S-W	FEMENINO Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ								
68/65	7	91,72	7,24	3	94,62	11,02	>0,05	>0,05	0,4396	8	-2,9	96,94		
66/65	7	85,8	7,42	4	83,67	5,79	>0,05	>0,05	0,4473	9	2,13	102,55		
ROBUST. MAND	2	49,63	13,62	6	59,87	7,36	>0,05	>0,05	1,1644	6	-10,24	82,90		
OBLICUI, MAND	2	85,24	0,08	6	89,74	7,72	>0,05	>0,05	0,7139	6	-4,5	94,99		
79/69	8	53,79	10,09	9	53,89	7,71	>0,05	>0,05	0,0217	15	-0,1	99,81		

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L.= Grados de Libertad.
DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

CAPACIDAD CRANEANA Y MÓDULO DE SCHMITTD														
Tabla VI-3		MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO		FEMENINO				
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
CAP PO-BR Lee & Pearson	11	1375,81	92,41	9	1291,44	123,94	>0,05	>0,05	1,6528	18	84,37	106,53		1,6931
CAP BA-BR Lee & Pearson	9	1407,5	51,73	10	1318,18	91,92	>0,05	>0,05	2,4325 •	17	89,32	106,78		2,6428 •
CAP PO-BR Olivier et al.	11	1355,45	105,29	9	1256,73	152	>0,05	>0,05	1,6224	18	98,72	107,86		1,6511
CAP BA-BR Olivier et al.	9	1396,05	73,19	10	1260,54	146,69	>0,05	>0,05	2,3694 •	17	135,51	110,75		2,5855 •
Módulo de SCHMITTD	9	150,63	2,69	10	145,07	5,38	>0,05	>0,05	2,6497 •	17	5,56	103,83		2,8911 •

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

CUBITO DERECHO														
Tabla VI-6	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO	FEMENINO				
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
CUBLGMX1	12	256,42	16,45	11	227,00	11,67	>0,05	>0,05	4,6886 •	21	29,41	112,96		
CUBLPHY2	10	221,40	12,67	11	200,82	9,88	>0,05	>0,05	3,9666 •	19	20,58	110,25		
CUBPMIN3	12	36,08	3,9	11	32,55	2,34	>0,05	>0,05	2,4873 •	21	3,53	110,84		
CUBDTR13	12	22,58	2,97	14	19,07	3,02	>0,05	>0,05	2,8602 •	24	3,51	118,41		
CUBDSA14	12	25,17	2,33	14	22,00	2,22	>0,05	>0,05	3,4084 •	24	3,17	114,41		
CUBDSMC	11	13,55	2,5	12	10,83	0,72	>0,05	0,014 •	3,4487 •	21	2,72	125,12	17,0	0,0022 •
CUBDTMC	11	14,91	1,92	12	13,67	1,44	0,049 •	0,004 •	1,6829	21	1,24	109,07	50,0	>0,05
CUB3/1	12	14,07	1,15	11	14,38	1,16	>0,05	>0,05	0,6145	21	-0,31	97,84		
CUB13/14	12	89,82	9,13	14	87,03	13,01	>0,05	>0,05	0,5985	24	2,79	103,21		

CUBITO IZQUIERDO														
Tabla VI-7	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO	FEMENINO				
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
CUBLGMX1	7	247,71	17,79	10	223,5	12,2	>0,05	>0,05	3,1264 •	15	24,21	110,83		
CUBLPHY2	6	216,33	13,85	10	198,3	10,02	>0,05	>0,05	2,8142 •	14	18,03	109,09		
CUBPMIN3	8	34,88	4,12	9	31,67	1,58	>0,05	>0,05	2,0338 •	15	3,21	110,14		
CUBDTR13	11	21,09	2,26	13	18,62	2,22	>0,05	>0,05	2,5788 •	22	2,47	113,27		
CUBDSA14	11	24,45	2,42	12	21,58	1,93	>0,05	0,047 •	3,0162 •	21	2,87	113,30	24,5	0,010 •
CUBDSMC	9	13,33	2,06	10	10,4	0,7	>0,05	0,009 •	4,0053 •	17	2,93	128,17	9,5	0,003 •
CUBDTMC	9	14,89	2,2	10	13,2	1,23	>0,05	0,000 •	1,9796	17	1,69	112,80	23,0	>0,05
CUB3/1	7	13,99	1,24	9	14,25	0,79	>0,05	>0,05	0,4770	14	-0,26	98,18		
CUB13/14	11	86,45	7,42	13	87,24	12,73	>0,05	>0,05	0,1737	22	-0,79	99,09		

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

RADIO DERECHO															
Tabla VI-8	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO	FEMENINO	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
	VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student					
RADLMIX1	10	240,10	21,76	11	209,64	12,40	>0,05	>0,05	3,7906 •	19	30,46	114,53			
RADLPHY2	9	226,56	21,48	11	199,18	11,56	>0,05	>0,05	3,4467 •	18	27,38	113,75			
RADPMIN3	12	42,17	4,26	10	36,1	2,88	>0,05	>0,05	3,6560 •	20	6,07	116,81			
RADDSMR	10	12,60	1,35	11	10,73	2,00	>0,05	0,013 *	2,3650 •	19	1,87	117,43	22,5	0,021 *	
RADDTMR	10	14,70	2,71	11	12,18	2,09	>0,05	>0,05	2,2808 •	19	2,52	120,69			
RAD3/1	10	17,58	1,62	11	16,82	2,08	>0,05	>0,05	0,8824	19	0,76	104,52			
RADS/T	10	118,77	28,07	11	119,21	34,84	>0,05	>0,05	0,0301	19	-0,44	99,63			

RADIO IZQUIERDO															
Tabla VI-9	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO	FEMENINO	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
	VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student					
RADLMIX1	9	231,00	16,73	9	208,22	11,29	>0,05	>0,05	3,1924 •	16	22,78	110,94			
RADLPHY2	8	216,00	12,81	9	198,67	10,54	>0,05	>0,05	2,8723 •	15	17,33	108,72			
RADPMIN3	10	40,70	4,22	9	36,33	3,43	>0,05	>0,05	2,3271 •	17	4,37	112,03			
RADDSMR	10	12,60	1,96	9	10,44	1,88	0,010 *	0,038 *	2,3130 •	17	2,16	120,69	15,0	0,014 •	
RADDTMR	10	13,80	2,49	9	12,67	2,06	>0,05	>0,05	1,0130	17	1,13	108,92			
RAD3/1	9	17,79	1,19	9	17,44	1,25	>0,05	>0,05	0,5736	16	3,54	124,84			
RADS/T	10	112,64	28,77	9	126,18	32,62	>0,05	0,005 *	0,9093	17	-13,54	89,27	64,0	>0,05	

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

FEMUR DERECHO																	
Tabla VI-10	VARIABLE	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO		FEMENINO		t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
		N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p.S-W	Norm. p.S-W								
	FEMLGPO2	8	441,75	29,46	11	396,91	18,48	>0,05	>0,05	3,8465 •	17	44,84	111,30				
	FEMLGMX1	8	444,88	29,59	11	401,36	19,73	>0,05	>0,05	3,6349 •	17	43,52	110,84				
	FEMPER8	8	87,63	9,58	11	76,82	4,49	>0,05	>0,05	3,1024 •	17	10,81	114,07				
	FEMDIAS6	8	29	3,55	11	25,09	1,97	>0,05	0,009 *	2,8962 •	17	3,91	115,58	15,0			0,016 •
	FEMDIAT7	8	26,88	1,89	11	24,18	1,72	>0,05	>0,05	3,0645 •	17	2,7	111,17				
	FEMTRS10	11	25,64	3,26	11	23,36	2,58	>0,05	>0,05	1,7343	20	2,28	109,76				
	FEMTRT9	11	30,09	3,18	11	28,45	2,16	>0,05	>0,05	1,3491	20	1,64	105,76				
	FEMLET18	9	45,78	2,82	10	41,1	2,28	>0,05	0,025 *	3,7782 •	17	4,68	111,39	8,5			0,0029 •
	FEMDIMX	9	46	2,92	10	41,1	2,28	>0,05	0,025 *	3,8756 •	17	4,9	111,92	8,5			0,0029 •
	FEMDIS21	10	77	5,03	11	69,82	3,43	>0,05	>0,05	3,6628 •	19	7,18	110,28				
	FEM8/2	9	19,4	1,66	11	19,38	1,21	>0,05	>0,05	0,0295	18	0,02	100,10				
	FEM6/7	9	12,37	1,08	11	12,43	0,88	>0,05	>0,05	0,1299	18	-0,06	99,52				
	FEM10/9	9	108,73	8,89	11	103,95	7,29	0,009 *	>0,05	1,2534	18	4,78	104,60	44,5			>0,05
	FEM6+7/2	12	87,85	11,64	11	82,66	12,1	>0,05	>0,05	1,0015	21	5,19	106,28				
	FEM7/21	9	33,26	3,41	11	34,67	2,5	0,004 *	>0,05	1,0107	18	-1,41	95,93	43,0			>0,05

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

FÉMUR IZQUIERDO

Tabla VI-11	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO								
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
FEMLGP02	11	428,73	43	12	397,92	18	>0,05	>0,05	2,1791 •	21	30,81	107,74		
FEMLGMX1	11	431,91	42,86	12	401,58	18,79	>0,05	>0,05	2,1297 •	21	30,33	107,55		
FEMPER8	11	82,18	10,94	12	77,58	5,04	>0,05	>0,05	1,2542	21	4,6	105,93		
FEMDIAS6	12	27,25	4,09	12	25,17	2,48	>0,05	0,004 *	1,4423	22	2,08	108,26	45,5	>0,05
FEMDIAT7	12	26,33	4,74	12	24,33	1,56	>0,05	>0,05	1,3293	22	2	108,22		
FEMTRS10	12	25,67	3,39	12	23,83	3,13	>0,05	>0,05	1,3226	22	1,84	107,72		
FEMTRT9	12	29,33	3,98	12	28,25	3,31	>0,05	>0,05	0,6920	22	1,08	103,82		
FEMTET18	12	43,5	4,38	11	41,73	4,36	>0,05	>0,05	0,9271	21	1,77	104,24		
FEMDIMX	12	44	3,77	10	40,9	3,57	>0,05	>0,05	1,8756	20	3,1	107,58		
FEMDIS21	13	76,85	5,89	13	69,85	3,51	>0,05	>0,05	3,5366 •	24	7	110,02		
FEM8/2	11	19,14	1,12	12	19,52	1,32	>0,05	>0,05	0,7081	21	-0,38	98,05		
FEM6/7	11	12,29	0,91	12	12,45	0,7	>0,05	>0,05	0,4537	21	-0,16	98,71		
FEM10/9	12	105,15	15,7	12	103,77	11,59	>0,05	>0,05	0,2345	22	1,38	101,33		
FEM6+7/2	12	88,54	13,9	12	86,05	19,45	>0,05	>0,05	0,3454	22	2,49	102,89		
FEM7/21	12	34,2	4,4	12	35,1	2,32	>0,05	>0,05	0,6001	22	-0,9	97,44		

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L.= Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

RÓTULA DERECHA

Tabla VI-12		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO							
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
ROTHMAX1	5	40,40	5,59				>0,05			3	40,4			
ROTLMAX2	5	42,80	5,07				>0,05			3	42,8			
ROT1/2	5	94,43	8,48				>0,05			3	94,43			

RÓTULA IZQUIERDA

Tabla VI-13		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO							
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
ROTHMAX1	6	42,33	3,44	4	36,25	2,22	>0,05	>0,05	2,7971 •	8	6,08	116,77		
ROTLMAX2	6	42,33	4,23	4	38,5	4,73	>0,05	>0,05	1,1961	8	3,83	109,95		
ROT1/2	6	100,39	7,51	4	94,67	5,73	>0,05	>0,05	1,1564	8	5,72	106,04		

ESTERNÓN

Tabla VI-14		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO								
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U	
ESTLG.COR	10	100,7	19,54	5	86,6	7,8	>0,05	>0,05	1,4456	13	14,1	116,28			
ESTLGMANU	9	53,56	6,6	11	48	3,92	>0,05	>0,05	2,2157 •	18	5,56	111,58			
ESTLMAX	13	44,15	9,33	7	37,14	11,35	>0,05	0,013 *	1,4069	18	7,01	118,87	25,0	>0,05	
ESTLMIN	11	26,82	5,17	3	21,67	3,06	0,040 *	>0,05	1,5261	12	5,15	123,77	29,0	>0,05	
ESTLMANU	10	64,8	6,2	12	53	6,03	>0,05	>0,05	4,3021 •	20	11,8	122,26			

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* $p < 0,05$). t-Student = (• $p < 0,05$). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

TIBIA DERECHA															
Tabla VI-15	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO		FEMENINO				
	VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
TIBLGMX1	10	349,6	30,86	11	324,18	15,54	>0,05	>0,05	2,2978 •	19	25,42	107,84			
TIB10b	10	70,3	6,91	11	66,36	3,72	>0,05	>0,05	1,5664	19	3,94	105,94			
TIBLPROX	10	70,4	5,78	11	65,82	3,37	>0,05	0,001 *	2,1326 •	19	4,58	106,96	29,5		0,0725
TIBDS8a	12	32,33	4,6	11	27,82	2,18	>0,05	>0,05	2,8295 •	21	4,51	116,21			
TIBDT9a	12	22,33	2,61	11	21,09	1,14	>0,05	0,026 *	1,3891	21	1,24	105,88	44,5		>0,05
TIBFMN	12	86,58	10,43	11	77,55	4,46	>0,05	>0,05	2,5392 •	21	9,03	111,64			
TIB10/1	10	20,13	1,2	11	20,51	1,41	0,016 *	>0,05	0,6295	19	-0,38	98,15	56,0		>0,05
TIB9a/8a	12	69,55	6,43	11	76,18	6,66	>0,05	0,047 *	2,3203 •	21	-6,63	91,30	100,5		0,036 •
TIB8/9	12	144,96	13,89	11	132,11	10,57	>0,05	>0,05	2,3696 •	21	12,85	109,73			

TIBIA IZQUIERDA															
Tabla VI-16	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO		FEMENINO				
	VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
TIBLGMX1	10	350,8	33,62	11	323,55	14,39	>0,05	>0,05	2,3327 •	19	27,25	108,42			
TIB10b	11	70,64	7,46	11	67,18	4,45	>0,05	>0,05	1,2596	20	3,46	105,15			
TIBLPROX	10	70,5	5,52	11	65,55	2,91	>0,05	0,000 *	2,4758 •	19	4,95	107,55	20		0,0155 •
TIBDS8a	11	31,73	4,56	11	28	1,67	>0,05	>0,05	2,4289 •	20	3,73	113,32			
TIBDT9a	11	21,82	2,27	44	21,18	1,83	>0,05	>0,05	0,9676	53	0,64	103,02			
TIBFMN	11	85,18	10,51	11	77,91	4,83	>0,05	>0,05	1,9876	20	7,27	109,33			
TIB10/1	10	20,03	1,37	11	20,79	1,56	0,001 *	>0,05	1,1235	19	-0,76	96,34	47,0		>0,05
TIB9a/8a	11	69,51	8,01	11	75,77	6,59	>0,05	>0,05	1,9085	20	-6,26	91,74			
TIB8/9	11	145,72	17,66	11	132,88	11,53	>0,05	>0,05	1,9252	20	12,84	109,66			

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* $p < 0,05$). t-Student = (• $p < 0,05$). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

PERONE DERECHO

Tabla VI-17	MASCULINO		FEMENINO		Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U	
	N	Promedio	σ	N									Promedio
PERLGMX1	9	341,11	29,78	10	318,3	15,66	>0,05	>0,05	2,0039 *	17	22,81	107,17	
PERPER4a	8	40,13	3,27	11	38,64	2,62	>0,05	0,049 *	1,0418	17	1,49	103,86	32,0
PERDMAX2	9	14,56	2,88	44	13,09	0,54	0,036 *	0,001 *	3,0680 *	51	1,47	111,23	39,0
PERDIMIN3	9	10,78	1,72	11	10,55	1,04	>0,05	>0,05	0,3498	18	0,23	102,18	
PER4a/1	8	11,95	0,9	10	12,23	0,83	>0,05	>0,05	0,6458	16	-0,28	97,71	
PER3/2	9	74,99	9,56	11	80,49	6,46	>0,05	>0,05	1,4502	18	-5,5	93,17	

PERONE IZQUIERDO

Tabla VI-18	MASCULINO		FEMENINO		Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U	
	N	Promedio	σ	N									Promedio
PERLGMX1	9	338,56	29,83	11	320,27	14,83	>0,05	>0,05	1,6907	18	18,29	105,71	
PERPER4a	8	38,38	4	12	37	3,07	>0,05	>0,05	0,8261	18	1,38	103,73	
PERDMAX2	9	13,44	2,46	12	12,17	0,83	>0,05	0,025 *	1,5850	19	1,27	110,44	34,5
PERDIMIN3	9	10,89	1,76	12	9,83	1,11	>0,05	>0,05	1,6042	19	1,06	110,78	
PER4a/1	8	11,55	1,2	11	11,64	1,22	>0,05	>0,05	0,1512	17	-0,09	99,23	
PER3/2	9	81,88	10,61	12	80,84	7,87	>0,05	>0,05	0,2453	19	1,04	101,29	

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

CALCANEOS DERECHO														
Tabla VI-19		MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO		FEMENINO				
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS		
CALLGMX1	6	76,5	8,34	4	70,25	1,71	>0,05	>0,05	1,3222	8	6,25	108,90	Mann-Whitney U	p U
CALLMIN3	6	26,17	3,54	4	23	0,82	>0,05	>0,05	1,5740	8	3,17	113,78		
CALHAUT4	6	36,17	6,18	4	33	2,16	>0,05	>0,05	0,8824	8	3,17	109,61		
CALSUST6	5	41,8	5,67	4	41,25	1,5	>0,05	>0,05	0,1865	7	0,55	101,33		
CAL31	6	34,14	1,36	4	32,75	1,25	0,045 *	>0,05	1,4623	8	1,39	104,24	18,0	>0,05
CAL41	6	47,06	3,56	4	46,99	3,16	>0,05	>0,05	0,0285	8	0,07	100,15		

CALCANEOS IZQUIERDO														
Tabla VI-20		MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO		FEMENINO				
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
CALLGMX1	7	76,71	7,99	4	71,25	2,99	>0,05	>0,05	1,1896	9	5,46	107,66		
CALLMIN3	7	26,57	3,64	4	23,5	1,29	>0,05	0,023 *	1,4738	9	3,07	113,06	23,0	>0,05
CALHAUT4	7	36,43	5,41	4	32,25	1,5	>0,05	>0,05	1,3680	9	4,18	112,96		
CALSUST6	6	42,67	5,05	4	41	2	0,000 *	>0,05	0,5629	8	1,67	104,07	10,0	>0,05
CAL31	7	34,63	2,64	4	32,99	1,5	>0,05	>0,05	1,0326	9	1,64	104,97		
CAL41	7	47,33	2,76	4	45,36	3,48	>0,05	>0,05	0,9373	9	1,97	104,34		

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

ASTRAGALO DERECHO																
Tabla VI-21	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO				FEMENINO			
VARIABLE	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U		
ASTLGMX1	6	54,50	4,04	>0,05	5	51,00	2,65	>0,05	1,5033	9	3,5	106,86				
ASTLARG2	6	43,33	7,53	>0,05	5	39,80	2,39	>0,05	0,9107	9	3,53	108,87				
ASTHAUT3	6	33,50	9,25	>0,05	5	27,00	1,22	>0,05	1,4111	9	6,5	124,07				
ASTPOUL4	5	50,00	5,61	>0,05	5	48,20	2,49	>0,05	0,5865	8	1,8	103,73				
AST2/1	6	79,11	8,94	>0,05	5	78,21	6,38	>0,05	0,1706	9	0,9	101,15				
AST3/1	6	61,55	17,3	0,002 *	5	53,00	2,46	>0,05	0,9913	9	8,55	116,13				
AST4/1	5	92,43	3,85	>0,05	5	94,53	2,38	>0,05	0,9279	8	-2,1	97,78				

ASTRAGALO IZQUIERDO																
Tabla VI-22	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO				FEMENINO			
VARIABLE	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U		
ASTLGMX1	4	56,75	2,06	>0,05	6	50,67	1,97	>0,05	4,1987 •	8	6,08	112,00				
ASTLARG2	4	48,00	4,32	>0,05	6	39,67	2,25	>0,05	3,5616 •	8	8,33	121,00				
ASTHAUT3	4	37,00	10,74	>0,05	6	26,83	1,17	>0,05	2,0564 •	8	10,17	137,91	24,0	0,0127 •		
ASTPOUL4	3	53,33	3,79	>0,05	6	47,33	2,43	>0,05	2,5335 •	7	6	112,68				
AST2/1	4	84,52	6,07	>0,05	6	78,34	4,55	>0,05	1,6432	8	6,18	107,89				
AST3/1	4	65,73	21,73	>0,05	6	52,99	2,04	>0,05	1,2761	8	12,74	124,04				
AST4/1	3	94,05	2,97	>0,05	6	93,44	3,64	>0,05	0,2217	7	0,61	100,65				

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

OMOPLATO DERECHO														
Tabla VI-23	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO	FEMENINO				
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
OMOHAUT1	7	157,71	11,28	4	141,25	7,76	>0,05	>0,05	2,3421 •	9	16,46	111,65		
OMOLARG2	11	95,09	7,13	7	85,71	3,68	>0,05	>0,05	3,0345 •	16	9,38	110,94		
OMOHGL12	11	37,36	2,66	12	32,83	24	>0,05	>0,05	0,5948	21	4,53	113,80		
OMOLGL13	10	27,40	2,46	12	23,58	1,51	>0,05	>0,05	4,2562 •	20	3,82	116,20		
OMOLGEP7	8	138,25	9,66	7	116,96	5,34	>0,05	>0,05	4,8446 •	13	21,39	118,30		
OMOLLINF	10	115,30	8,3	8	107,25	7,69	>0,05	>0,05	1,9914	16	8,05	107,51		
OMOLLSP	6	55,67	7,09	4	47,00	2,71	>0,05	>0,05	2,0882	8	8,67	118,45		
OMOZ1	6	60,15	2,16	4	59,88	2,09	>0,05	>0,05	0,1755	8	0,27	100,45		
OMO13/12	8	74,12	2,62	12	71,85	3,74	>0,05	>0,05	1,4137	18	2,27	103,16		

OMOPLATO IZQUIERDO														
Tabla VI-24	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO	FEMENINO				
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
OMOHAUT1	5	159,8	9,15	4	140,75	3,86	>0,05	>0,05	3,4358 •	7	19,05	113,53		
OMOLARG2	9	97,67	8,05	7	89,71	4,23	>0,05	>0,05	2,2204 •	14	7,96	108,87		
OMOHGL12	11	34,09	3,53	11	32,82	23	>0,05	>0,05	0,1726	20	1,27	103,87		
OMOLGL13	12	26,75	2,99	12	23,42	1,38	>0,05	>0,05	3,3538 •	22	3,33	114,22		
OMOLGEP7	8	135,75	11,26	8	118,13	4,97	>0,05	>0,05	3,7876 •	14	17,62	114,92		
OMOLLINF	7	114,43	11,18	6	106,33	6,25	>0,05	>0,05	1,4498	11	8,1	107,62		
OMOLLSP	5	58,8	2,68	5	47,2	4,09	>0,05	>0,05	4,7445 •	8	11,6	124,58		
OMOZ1	5	61,04	4,54	3	63,41	4,1	>0,05	>0,05	0,6416	6	-2,37	96,26		
OMO13/12	12	73,87	4,83	11	71,8	3,94	>0,05	0,001 •	1,0704	21	2,07	102,88	73,5	>0,05

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

CLAVICULA DERECHA

Tabla VI-25	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO	FEMENINO	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
	VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio								
CLALGMAX1	15	137,6	11,33	11	129,82	6,78	>0,05	0,004 *	1,9473	24	7,78	105,99	39,0	0,0249 *
CLAPER6	15	35,2	4	12	31,33	3,73	>0,05	>0,05	2,4766 •	25	3,87	112,35		
CLADIMAX	15	12,8	1,37	12	12,08	1,98	0,000 *	0,004 *	1,0719	25	0,72	105,96	117,0	>0,05
CLADIMIN3	15	9,08	1,44	12	7,75	0,75	>0,05	0,010 *	2,7907 •	25	1,33	117,16	140,0	0,0125 *
CLA6/1	15	25,6	2,27	11	24,72	2,28	>0,05	>0,05	0,9365	24	0,88	103,56		

CLAVICULA IZQUIERDA

Tabla VI-26	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO	FEMENINO	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
	VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio								
CLALGMAX1	11	142,18	13,28	11	129,82	6,78	>0,05	0,011 *	2,6213 •	20	12,36	109,52	28,0	0,0362 *
CLAPER6	12	35,08	5,33	13	31,69	3,97	>0,05	0,004 *	1,7384	23	3,39	110,70	107,0	>0,05
CLADIMAX	12	12,83	1,4	13	11,62	1,76	>0,05	0,011 *	1,8150	23	1,21	110,41	43,0	0,0559
CLADIMIN3	12	9	1,81	13	7,92	0,64	>0,05	0,010 *	1,9365	23	1,08	113,64	110,0	0,0759
CLA6/1	11	25,07	1,93	11	24,28	2,36	>0,05	>0,05	0,8194	20	0,79	103,25		

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S.-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* $p < 0,05$). t-Student = (• $p < 0,05$). G.L. = Grados de Libertad.

DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

COXAL DERECHO														
Tabla VI-27	VARIABLE	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO		FEMENINO		p U		
		N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.		DIF.	DMS
	COXHAUT1	6	208,67	10,61	9	193,56	8,76	>0,05	>0,05	2,7967 •	13	15,11	107,81	
	COXAIL12	9	155,44	11,8	9	152,33	6,87	>0,05	>0,05	0,6442	16	3,11	102,04	
	COXIL126	6	129,17	8,04	10	127,2	9,38	>0,05	>0,05	0,4009	14	1,97	101,55	
	COXLPB17a	8	77,5	4,04	9	81,22	4,44	>0,05	>0,05	1,6895	15	-3,72	95,42	
	COXLGISQ15a	9	91	7,23	40	79,3	3,5	>0,05	>0,05	7,0153 •	47	11,7	114,75	
	COXCOT41	9	55	2,6	11	50,18	2,04	>0,05	>0,05	4,4063 •	18	4,82	109,61	
	COXLCOES	9	37,78	3,15	10	31,4	3,66	>0,05	>0,05	3,8316 •	17	6,38	120,32	
	COXECH38	9	37,89	4,54	10	41,6	5,27	>0,05	>0,05	1,5468	17	-3,71	91,08	
	COXAILHAUT	6	74,42	3,31	8	78,18	2,21	>0,05	>0,05	2,3568 •	12	-3,76	95,19	
	COXAILLI	6	120,38	7,32	9	123,3	5,14	>0,05	>0,05	0,8447	13	-2,92	97,63	
	SCHULTZ	8	87,01	7,04	9	102,38	2,85	>0,05	>0,05	5,6533 •	15	-15,37	84,99	
	COXCOT/SCIA	9	101,03	15,86	10	133,75	21,21	>0,05	>0,05	3,5705 •	17	-32,72	75,54	

COXAL IZQUIERDO														
Tabla VI-28	VARIABLE	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO		FEMENINO		p U		
		N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.		DIF.	DMS
	COXHAUT1	10	201,8	17,31	10	189,1	8,37	>0,05	>0,05	1,9815	18	12,7	106,72	
	COXAIL12	10	149,8	11,17	9	150,11	9,99	>0,05	>0,05	0,0601	17	-0,31	99,79	
	COXIL126	10	127,2	9,38	11	121,09	8,9	>0,05	>0,05	1,4566	19	6,11	105,05	
	COXLPB17a	10	76,2	5,41	9	78,89	6,92	>0,05	>0,05	0,8973	17	-2,69	96,59	
	COXLGISQ15a	11	85,36	7,41	13	79	4,12	>0,05	>0,05	2,5357 •	22	6,36	108,05	
	COXCOT41	13	51,54	4,37	13	49,38	2,33	>0,05	>0,05	1,5109	24	2,16	104,37	
	COXLCOES	14	34,79	3,91	12	30,75	3,72	>0,05	>0,05	2,5805 •	24	4,04	113,14	
	COXECH38	13	37,38	6,01	11	41,09	4,46	>0,05	>0,05	1,6190	22	-3,71	90,97	
	COXAILHAUT	8	75,13	5,81	8	78,54	3,08	>0,05	>0,05	1,3720	14	-3,41	95,66	
	COXAILLI	8	119,28	4,94	9	122,22	5,07	>0,05	>0,05	1,1346	15	-2,94	97,59	
	SCHULTZ	9	89,37	8,07	9	99,16	7,41	>0,05	>0,05	2,5274 •	16	-9,79	90,13	
	COXCOT/SCIA	13	108,13	18,52	11	133,37	17,19	>0,05	>0,05	3,2912 •	22	-25,24	81,08	

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

COXAL. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-29	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO								
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
COXHAUT1	16	204,38	15,14	19	191,21	8,63	>0,05	>0,05	3,1275 •	33	13,17	106,89		
COXAIL12	19	152,47	11,52	18	151,22	8,4	>0,05	>0,05	0,3651	35	1,25	100,83		
COXIL126	16	127,94	8,68	21	122	8,41	>0,05	>0,05	2,0415 •	35	5,94	104,87		
COXL PB17a	18	76,78	4,76	18	80,06	5,76	>0,05	>0,05	1,8099	34	-3,28	95,90		
COXLGISQ15a	20	87,9	7,69	23	79,13	3,78	>0,05	>0,05	4,7245 •	41	8,77	111,08		
COXCOT41	22	52,95	4,06	24	49,75	2,19	>0,05	>0,05	3,2902 •	44	3,2	106,43		
COXLCOES	23	35,96	3,86	22	31,05	3,62	>0,05	>0,05	4,2981 •	43	4,91	115,81		
COXECH38	22	37,59	5,34	21	41,33	4,75	>0,05	>0,05	2,3655 •	41	-3,74	90,95		
COXAILHAUT	14	74,82	4,75	16	78,36	2,59	>0,05	>0,05	2,4881 •	28	-3,54	95,48		
COXAILL1	14	119,75	5,84	18	122,76	4,98	>0,05	>0,05	1,5221	30	-3,01	97,55		
SCHULTZ	17	88,26	7,46	18	100,77	5,67	>0,05	>0,05	5,4418 •	33	-12,51	87,59		
COXCOT/SCIA	22	105,23	17,45	21	133,55	18,72	>0,05	>0,05	5,0131 •	41	-28,32	78,79		

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

SACRUM														
Tabla VI-30			MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO			FEMENINO		
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
SACHPROJ2	10	94,20	10,44	10	99,80	7,6	>0,05	>0,05	1,3010	18	-5,6	94,39		
SACHREEL1	10	109,20	8,83	10	110,00	7,99	>0,05	>0,05	0,2015	18	-0,8	99,27		
SACLMAX5	8	107,37	6,16	11	113,36	3,61	>0,05	>0,05	2,5142 *	17	-5,99	94,72		
SACDTMAX	7	44,00	6,88	11	41,00	2,49	>0,05	>0,05	1,2417	16	3	107,32		
SACS12	8	118,80	11,39	10	113,75	9,93	0,014 *	0,046 *	0,9466	16	5,05	104,44	51,5	>0,05
SAC21	10	90,78	4,28	10	86,24	6,39	>0,05	>0,05	1,7709	18	4,54	105,26		

ATLAS														
Tabla VI-31			MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO			FEMENINO		
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
ATLDA.S	6	50	14,42	4	42,5	1,91	>0,05	>0,05	0,9250	8	7,5	117,65		
ATLDA.T	5	69,8	14,5	5	69,4	2,88	>0,05	>0,05	0,0541	8	0,4	100,58		
ATLEANT	8	7,75	2,38	7	6,29	1,5	>0,05	>0,05	1,3016	13	1,46	123,21		
ATLEPOS	6	10	3,69	4	6,5	0,58	>0,05	>0,05	1,8829	8	3,5	153,85		

AXIS														
Tabla VI-32			MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO			FEMENINO		
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
AXIDIA.S	7	47,71	4,5	6	42,5	6,66	>0,05	>0,05	1,5379	11	5,21	112,26		
AXIDIA.T	7	48	4,32	3	48,67	4,93	>0,05	>0,05	0,1925	8	-0,67	98,62		
AXIHODON	8	36,5	2,93	5	34	2,55	>0,05	>0,05	1,4458	11	2,5	107,35		
AXIL.EPIN	7	16,57	1,27	4	16,75	1,5	>0,05	>0,05	0,1913	9	-0,18	98,93		

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* $p < 0,05$). t-Student = (\bullet $p < 0,05$). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

INTERROSEOS LADO DERECHO

Tabla VI-33		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO							
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U	
BRAQUIAL	8	74,07	1,7	10	76,75	3,86	>0,05	>0,05	1,7226	16	-2,68	96,51			
INTERMEMBRAL	2	70	1,25	7	68,22	1,24	>0,05	>0,05	1,5761	7	1,78	102,61			
CRURAL	4	83,62	2,12	8	81,43	2,39	>0,05	>0,05	1,4172	10	2,19	102,69			
HUM-FEM	5	72,94	1,47	9	72,08	2,91	>0,05	>0,05	0,5726	12	0,86	101,19			
RAD-TIB	6	67,74	3,63	9	64,43	1,87	>0,05	>0,05	2,1538 •	13	3,31	105,14			
CLA-HUM	12	44,75	2,54	9	45,08	3,06	>0,05	>0,05	0,2865	19	-0,33	99,27			
ROT1/FEM1+TIB1	3	52,95	0,46				>0,05								
ROT2/FEM21	4	56,9	3,26				>0,05								

INTERROSEOS LADO IZQUIERDO

Tabla VI-34		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO							
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U	
BRAQUIAL	8	73,57	2,47	8	76,75	2,7	>0,05	0,000 *	2,2992 •	14	-3,18	95,86	27,0	>0,05	
INTERMEMBRAL	6	69,05	0,94	3	67,31	1,88	>0,05	>0,05	1,6325	7	1,74	102,59			
CRURAL	8	82,78	3,06	8	81,34	2,65	>0,05	>0,05	0,9412	14	1,44	101,77			
HUM-FEM	8	71,79	1,57	9	70,99	2,79	>0,05	>0,05	0,6730	15	0,8	101,13			
RAD-TIB	7	65,77	2,05	6	63,28	1,75	>0,05	>0,05	2,1472 •	11	2,49	103,93			
CLA-HUM	7	44,46	3,44	8	46,81	2,94	>0,05	>0,05	1,3280	13	-2,35	94,98			
ROT1/FEM1+TIB1	5	55,74	3,81	1	49,93		>0,05	>0,05	1,2451	4	5,81	111,64			
ROT2/FEM21	6	55,72	3,7	4	55,05	3,49	>0,05	>0,05	0,2566	8	0,67	101,22			

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

INTERROSEOS. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-35	MASCULINO				FEMENINO				Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
	VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W								
BRAQUIAL	16	73,82	2,06	18	73,75	3,86	>0,05	>0,05	0,0629	32	0,07	100,09				
INTERMEMBRAL	8	69,29	1,02	10	67,95	1,42	>0,05	>0,05	2,1171 *	16	1,34	101,97				
CRURAL	12	83,06	2,71	16	81,38	2,43	>0,05	>0,05	1,6600	26	1,68	102,06				
HUM-FEM	13	72,24	1,59	18	71,53	2,82	>0,05	>0,05	0,7918	29	0,71	100,99				
RAD-TIB	13	66,68	2,94	15	64,97	1,85	>0,05	>0,05	1,7984	26	1,71	102,63				
CLA-HUM	19	44,64	2,81	17	45,9	3,04	>0,05	>0,05	1,2557	34	-1,26	97,25				
ROT1/FEM1+TIB1	8	54,69	3,23	1	49,93		>0,05	>0,05	1,2997	7	4,76	109,53				
ROT2/FEM21	10	56,19	3,4	4	55,05	3,49	>0,05	>0,05	0,5207	12	1,14	102,07				

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad.

DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

HUMERO. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-36	VARIABLE	MASCULINO		FEMENINO		Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U	
		N	Promedio	σ	N									Promedio
HUMLGMX1		28	314,25	24,07	23	283,04	17,33	>0,05	>0,05	5,1046 •	49	31,21	111,03	
HUMPMIN7		31	61,52	4,88	29	54,52	3,81	>0,05	>0,05	6,0609 •	58	7	112,84	
HUMPMIN6		29	17,62	1,68	26	15,81	1,1	>0,05	>0,05	4,5834 •	53	1,81	111,45	
HUMPMAX5		29	21,69	2,27	26	19,96	1,25	>0,05	>0,05	3,3825 •	53	1,73	108,67	
HUMDDT10		24	43,33	4,34	25	38,36	2,12	>0,05	>0,05	5,0186 •	47	4,97	112,96	
HUMLDIST		30	61,2	4,67	28	53,75	2,98	>0,05	>0,05	7,0608 •	56	7,45	113,86	
HUMLART		28	25,82	2,44	29	24,59	1,8	>0,05	>0,05	2,1325 •	55	1,23	105,00	
HUM71		28	19,61	1,06	24	19,56	1,39	>0,05	>0,05	0,1441	50	0,05	100,26	
HUM6/5		29	81,6	6,81	26	79,45	6,8	>0,05	0,044 •	1,1483	53	2,15	102,71	318,0

CUBITO. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-37	VARIABLE	MASCULINO		FEMENINO		Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U	
		N	Promedio	σ	N									Promedio
CUBLGMX1		19	253,21	17,01	21	225,33	11,76	>0,05	>0,05	5,9218 •	38	27,88	112,37	
CUBLPHY2		14	219,5	12,91	21	199,62	9,78	>0,05	>0,05	5,0231 •	33	19,88	109,96	
CUBPMIN3		20	35,6	3,93	20	32,15	2,03	>0,05	>0,05	3,3998 •	38	3,45	110,73	
CUBDTR13		23	21,87	2,7	27	18,85	2,63	>0,05	>0,05	3,9167 •	48	3,02	116,02	
CUBDSA14		23	24,83	2,35	26	21,81	2,06	>0,05	>0,05	4,6948 •	47	3,02	113,85	
CUBDSMC		20	13,45	2,26	22	10,64	0,73	>0,05	0,014 •	5,3904 •	40	2,81	126,41	388,0
CUBDTMC		20	14,9	2	22	13,45	1,34	0,049 •	0,004 •	2,7153 •	40	1,45	110,78	298,0
CUB3/1		19	14,04	1,15	20	14,32	0,99	>0,05	>0,05	0,7949	37	-0,28	98,04	
CUB3/14		23	88,21	8,35	27	87,13	12,63	>0,05	>0,05	0,3430	48	1,08	101,24	
CUB ST		20	92,34	23,19	22	79,85	10,63	0,033 •	0,000 •	2,2219 •	40	12,49	115,64	253,5

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad.

DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

RADIO. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-38	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO											
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p.S.W	Norm. p.S.W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U			
RADLMIX1	19	235,79	19,57	20	209	11,63	>0,05	>0,05	5,0913 •	37	26,79	112,82					
RADLPHY2	17	221,59	18,22	20	198,95	10,82	>0,05	>0,05	4,5437 •	35	22,64	111,38					
RADPMIN3	22	41,5	4,21	19	36,21	3,07	>0,05	>0,05	4,4221 •	39	5,29	114,61					
RADDSMR	20	12,6	1,64	20	10,6	1,9	>0,05	0,013 *	3,4734 •	38	2	118,87	75,0	0,0006 •			
RADDTMR	20	14,25	2,57	20	12,4	2,04	>0,05	>0,05	2,4576 •	38	1,85	114,92					
RAD3/1	19	17,68	1,4	20	17,1	1,74	>0,05	>0,05	1,1136	37	0,58	103,39					
RAD3/T	20	115,71	27,84	20	122,35	33,16	>0,05	>0,05	0,6685	38	-6,64	94,57					

FEMUR. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-39	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO											
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p.S.W	Norm. p.S.W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U			
FEMLGP02	19	434,21	37,52	23	397,43	17,82	>0,05	>0,05	4,0662 •	40	36,78	109,25					
FEMLGMX1	11	431,91	42,86	23	401,48	18,8	>0,05	>0,05	2,7895 •	32	30,43	107,58					
FEMPER8	19	84,47	10,48	23	77,22	4,69	>0,05	>0,05	2,9048 •	40	7,25	109,39					
FEMDIAS6	20	27,95	3,89	23	25,13	2,2	>0,05	0,009 *	2,9027 •	41	2,82	111,22	342,5	0,0058 •			
FEMDIAT7	20	26,55	3,79	23	24,26	1,6	>0,05	>0,05	2,5777 •	41	2,29	109,44					
FEMTRS10	23	25,65	3,26	23	23,61	2,82	>0,05	>0,05	2,2198 •	44	2,04	108,64					
FEMTRT9	23	29,7	3,56	23	28,35	2,76	>0,05	>0,05	1,4057	44	1,35	104,76					
FEMTET18	21	44,48	3,88	21	41,43	3,46	>0,05	0,025 *	2,6238 •	40	3,05	107,36	320,5	0,0116 •			
FEMDIMX	21	44,86	3,5	20	41	2,92	>0,05	0,025 *	3,7303 •	39	3,86	109,41	332,0	0,0014 •			
FEMDIS21	23	76,91	5,41	24	69,83	3,4	>0,05	>0,05	5,2791 •	45	7,08	110,14					
FEM8/2	20	19,26	1,36	23	19,45	1,24	>0,05	>0,05	0,4678	41	-0,19	99,02					
FEM6/7	21	106,68	13,06	23	106,86	9,56	>0,05	>0,05	0,0513	42	-0,18	99,83					
FEM10/9	24	88,19	12,54	23	84,43	16,08	0,009 *	>0,05	0,8767	45	3,76	104,45	208,0	>0,05			
FEM6+7/2	20	12,32	0,97	23	12,44	0,77	>0,05	>0,05	0,4411	41	-0,12	99,04					
FEM7/21	21	33,8	3,94	23	34,89	2,36	0,004 *	>0,05	1,0983	42	-1,09	96,88	207,0	>0,05			

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p.S.W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

ROTULA.AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-40		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO								
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U		
ROTHMAX1	11	41,45	4,41	4	36,25	2,22	>0,05	>0,05	2,1008 •	13	5,2	114,34				
ROTLMAX2	11	42,55	4,39	4	38,5	4,73	>0,05	>0,05	1,4404	13	4,05	110,52				
ROT112	11	97,68	8,16	4	94,67	5,73	>0,05	>0,05	0,6324	13	3,01	103,18				

TIBIA. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-41		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO								
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U		
TIBLGMX1	20	350,2	31,41	22	323,96	14,62	>0,05	>0,05	3,4494 •	40	26,34	108,13				
TIB10b	21	70,48	7,03	22	66,77	4,02	>0,05	>0,05	2,0860 •	41	3,71	105,56				
TIBLPROX	20	70,45	5,5	22	65,68	3,08	>0,05	0,001 *	3,4231 •	40	4,77	107,26	102,0	0,0027 •		
TIBDS8a	23	32,04	4,49	22	27,91	1,9	>0,05	>0,05	3,8968 •	43	4,13	114,80				
TIBD19a	23	22,09	2,41	22	21,14	1,49	>0,05	0,026 *	1,5466	43	0,95	104,49	189,5	>0,05		
TIBFMN	23	85,91	10,26	22	77,73	4,54	>0,05	>0,05	3,3548 •	43	8,18	110,52				
TIB101	20	20,08	1,25	22	20,65	1,46	0,016 *	>0,05	1,3199	40	-0,57	97,24	240,5	>0,05		
TIB9a8a	23	69,53	7,06	22	75,98	6,47	>0,05	0,047 *	3,1193 •	43	-6,45	91,51	142,5	0,0124 •		
TIB819	23	145,32	15,44	22	132,49	1,38	>0,05	>0,05	3,7955 •	43	12,83	109,68				

PERONÉ. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-42		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO								
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U		
PERLGMX1	18	339,83	28,95	21	319,33	14,88	>0,05	>0,05	2,7634 •	37	20,5	106,42				
PERPER4a	16	39,25	3,64	23	37,78	2,92	>0,05	0,049 *	1,3596	37	1,47	103,89	223,5	>0,05		
PERDMAX2	18	14	2,66	23	12,61	0,84	0,036 *	0,001 *	2,3019 •	39	1,39	111,02	275,0	>0,05		
PERDIMIN3	18	10,83	1,69	23	10,17	1,11	>0,05	>0,05	1,4666	39	0,66	106,49				
PER4a1	16	11,75	1,05	21	11,92	1,07	>0,05	>0,05	0,4694	35	-0,17	98,57				
PER312	18	78,43	10,42	23	80,68	7,07	>0,05	>0,05	0,8014	39	-2,25	97,21				

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

CALCANEO. AMBOS LADOS JUNTOS														
Tabla VI-43	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO		FEMENINO			
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p-S-W	Norm. p-S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
CALLGMX1	13	76,62	7,81	8	70,75	2,31	>0,05	>0,05	1,9698	19	5,87	108,30		
CALLMIN3	13	26,38	3,45	8	23,25	1,04	>0,05	>0,05	2,3753 •	19	3,13	113,46		
CALHAUT4	13	36,31	5,53	8	32,63	1,77	>0,05	>0,05	1,7364	19	3,68	111,28		
CALSUST6	11	42,27	5,08	8	41,13	1,64	>0,05	>0,05	0,5789	17	1,14	102,77		
CAL3/1	13	34,4	2,08	8	32,87	1,29	0,045 *	>0,05	1,7795	19	1,53	104,65	28,5	>0,05
CAL4/1	13	47,2	3,02	8	46,18	3,19	>0,05	>0,05	0,6997	19	1,02	102,21		

ASTRÁGALO. AMBOS LADOS JUNTOS														
Tabla VI-44	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO		FEMENINO			
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p-S-W	Norm. p-S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
ASTLGMX1	10	55,4	3,44	11	50,82	2,18	>0,05	>0,05	3,4980 •	19	4,58	109,01		
ASTLARG2	10	45,2	6,6	11	39,73	2,2	>0,05	>0,05	2,4681 •	19	5,47	113,77		
ASTHAUT3	10	34,9	9,45	11	26,91	1,14	>0,05	>0,05	2,6462 •	19	7,99	129,69		
ASTPOUL4	8	51,25	5,01	11	47,73	2,33	>0,05	>0,05	1,9351	17	3,52	107,37		
AST2/1	10	81,27	8,03	11	78,28	6,38	>0,05	>0,05	0,9024	19	2,99	103,82		
AST3/1	10	63,22	18,12	11	52,99	2,12	0,002 *	>0,05	1,7678	19	10,23	119,31	83,5	0,0477 •
AST4/1	8	93,04	3,42	11	93,94	3,03	>0,05	>0,05	0,5725	17	-0,9	99,04		

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* $p < 0,05$). t-Student = (• $p < 0,05$). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

OMOPLATO. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-45	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO			FEMENINO								
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U				
OMOHAUT1	12	158,58	10,05	8	141	5,68	>0,05	>0,05	4,2618 •	18	17,58	112,47						
OMOLARG2	20	96,25	7,47	14	87,71	4,34	>0,05	>0,05	3,7323 •	32	8,54	109,74						
OMOHGL12	22	36,73	3,12	23	32,83	1,4	>0,05	>0,05	5,3262 •	43	3,9	111,88						
OMOGLL13	22	27,05	2,72	24	23,5	1,41	>0,05	>0,05	5,4991 •	44	3,55	115,11						
OMOLGEP7	16	137	10,22	15	117,53	5	>0,05	>0,05	6,4494 •	29	19,47	116,57						
OMOLLINF	17	114,94	9,26	14	106,86	6,86	>0,05	>0,05	2,6206 •	29	8,08	107,56						
OMOLLSP	11	57,09	5,54	9	47,11	3,33	>0,05	>0,05	4,5043 •	18	9,98	121,18						
OMOZ1	11	60,55	3,28	7	61,39	3,37	>0,05	>0,05	0,4941	16	-0,84	98,63						
OMO13112	20	73,97	4,01	23	71,82	6,75	>0,05	>0,05	1,2167	41	2,15	102,99						

CLAVÍCULA. AMBOS LADOS JUNTOS

Tabla VI-46	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO			FEMENINO								
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U				
CLALGMAX1	26	139,54	12,15	22	128,86	7,19	>0,05	>0,05	3,5449 •	46	10,68	108,29						
CLAPER6	27	35,15	4,55	25	31,52	3,78	>0,05	0,004 •	3,0553 •	50	3,63	111,52	492,0	0,0046 •				
CLADIMAX	27	12,81	1,36	25	11,84	1,84	>0,05	0,011 •	2,1302 •	50	0,97	108,19	465,5	0,0159 •				
CLADIMIN3	27	9,04	1,58	25	7,84	0,69	>0,05	0,010 •	3,4329 •	50	1,2	115,31	499,5	0,0022 •				
CLAB1	26	25,37	2,11	22	24,5	2,28	>0,05	>0,05	1,3428	46	0,87	103,55						

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

METACARPIANOS														
Tabla VI-47	MASCULINO				FEMENINO				MASCULINO		FEMENINO			
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U
METCLTOT1	11	44,73	2,61	5	38,8	1,3	>0,05	>0,05	4,5051 •	14	5,93	115,28		
METCLTOT2	16	64,19	4,9	15	63	3,93	>0,05	>0,05	0,7185	29	1,19	101,89		
METCLTOT3	10	62,7	5,46	16	60,06	2,86	>0,05	>0,05	1,5490	24	2,64	104,40		
METCLTOT4	18	56,5	4,16	14	52,07	2,84	>0,05	>0,05	3,3052 •	30	4,43	108,51		
METCLTOT5	13	52,54	3,28	18	49,67	3,8	>0,05	>0,05	2,1237	29	2,87	105,78		
METGLPHY1	12	43,5	3,66	5	37,4	0,89	>0,05	>0,05	3,4584 •	15	6,1	116,31		
METGLPHY2	16	61,69	5,34	15	60,53	3,78	>0,05	>0,05	0,6712	29	1,16	101,92		
METGLPHY3	10	58,1	5,11	16	56,19	2,14	>0,05	>0,05	1,2694	24	1,91	103,40		
METGLPHY4	18	55,22	5,72	14	50,86	2,63	>0,05	>0,05	2,5591 •	30	4,36	108,57		
METGLPHY5	13	51	3,46	18	48,56	3,85	>0,05	>0,05	1,7564	29	2,44	105,02		
METCAP1	11	95,69	1,63	5	96,42	1,3	>0,05	>0,05	0,8250	14	-0,73	99,24		
METCAP2	16	96,04	1,62	15	96,09	0,97	>0,05	>0,05	0,1000	29	-0,05	99,95		
METCAP3	10	92,66	0,93	16	93,61	2,17	>0,05	>0,05	1,2598	24	-0,95	98,99		
METCAP4	18	97,78	1,19	14	97,69	0,99	>0,05	>0,05	0,2209	30	0,09	100,09		
METCAP5	13	97,05	1,59	18	97,75	0,98	>0,05	>0,05	1,4624	29	-0,7	99,28		

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad. DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

METATARSIANOS

Tabla VI-48	MASCULINO			FEMENINO			MASCULINO	FEMENINO							
VARIABLE	N	Promedio	σ	N	Promedio	σ	Norm. p S-W	Norm. p S-W	t-Student	G.L.	DIF.	DMS	Mann-Whitney U	p U	
METLLOT1	11	59,27	9,06	8	58,63	3,38	>0,05	>0,05	0,1801	17	0,64	101,09			
METLLOT2	10	73,6	6,92	7	68,43	2,23	>0,05	>0,05	1,7927	15	5,17	107,56			
METLLOT3	11	68,55	6,35	8	64	1,69	>0,05	>0,05	1,8695	17	4,55	107,11			
METLLOT4	11	67,64	8,12	3	62,33	0,58	>0,05	>0,05	1,0479	12	5,31	108,52			
METLLOT5	8	68,88	6,96	5	62,6	3,71	>0,05	>0,05	1,7103	11	6,28	110,03			
METLPHY1	11	56	9,03	8	54,88	3,6	>0,05	>0,05	0,3142	17	1,12	102,04			
METLPHY2	10	70,2	6,65	7	65,86	2,12	>0,05	>0,05	1,5672	15	4,34	106,59			
METLPHY3	11	66,09	6,38	8	61,75	1,75	>0,05	>0,05	1,7721	17	4,34	107,03			
METLPHY4	11	64,82	7,48	3	59,67	1,15	>0,05	>0,05	1,1005	12	5,15	108,63			
METLPHY5	8	59	6,05	4	55,25	5,56	>0,05	>0,05	0,9489	10	3,75	106,79			
METTAR1	11	94,37	2,18	8	93,58	1,9	>0,05	>0,05	0,7781	17	0,79	100,84			
METTAR2	10	95,38	0,87	7	96,25	1,14	>0,05	>0,05	1,6748	15	-0,87	99,10			
METTAR3	11	96,4	1,57	8	96,48	1,11	>0,05	>0,05	0,1167	17	-0,08	99,92			
METTAR4	11	95,9	1,86	3	95,73	2,42	>0,05	>0,05	0,1212	12	0,17	100,18			
METTAR5	8	85,66	2,04	4	89,09	6,73	>0,05	>0,05	1,2095	10	-3,43	96,15			

DIMORFISMO SEXUAL. Norm. p S-W = Valor de p del test de Shapiro-Wilks (* p < 0,05). t-Student = (• p < 0,05). G.L. = Grados de Libertad.

DIF = diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo sexual. p U = Probabilidad del test de Mann-Whitney.

ANEXO VII

CARACTERES DISCRETOS

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.		$\text{p}\chi^2$	TOTAL $\text{p}\chi^2$	FEM $\text{p}\chi^2$
Sutura Metóptica C05	31	6	19.4%	17	2	11.8%	14	4	28.6%				0.2385			
Hueso Lambdático C11	32	2	6.25%	17	1	5.88%	14	0	0%	1	1	100%	0.3563			
Hueso Bregmático C12	30	1	3.33%	16	0	0%	14	1	7.14%				0.2769			
Hueso Lamboideo izquierdo C14G	33	14	42.4%	18	8	44.4%	14	5	35.7%	1	1	100%	0.6179			
Hueso Lamboideo derecho C14D	31	12	38.7%	17	8	47.1%	14	4	28.6%				0.2930			
Hueso sutural sagital C13	32	3	9.38%	18	2	11.1%	14	1	7.14%				0.7124			
Hueso sutural coronal izq. C15G	29	2	6.9%	15	0	0%	14	2	14.3%				0.1292	0.1434		0.1422
Hueso sutural coronal der. C15D	30	0	0%	16	0	0%	14	0	0%							
Hueso sutural pterico izq. C16G	30	3	10%	16	1	6.25%	14	2	14.3%				0.4642			
Hueso sutural pterico der. C16D	30	3	10%	16	2	12.5%	14	1	7.14%				0.1709	1.0000	0.5442	0.6256
Hueso sutural supra- mastoideo izq. C17G	28	6	21.4%	15	2	13.3%	13	4	30.8%				0.2621			
Hueso sutural supra- mastoideo der. C17D	29	3	10.3%	15	1	6.67%	14	2	14.3%				0.5008	0.2513	0.5428	0.6033
Hueso sutural astérico izq. C18G	28	2	7.14%	15	0	0%	13	2	15.4%				0.1149			
Hueso sutural astérico der. C18D	28	3	10.7%	14	0	0%	14	3	21.4%				0.066	0.6393		0.6862

Tabla VII-1. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $\text{p}\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.		$p\chi^2$	TOTAL $p\chi^2$	FEM $p\chi^2$
Carena metópica C06	31	3	9.68%	17	0	0%	14	3	21.4%				0.044 *			
Depresión postcoronale C08	31	6	19.4%	17	5	29.4%	14	1	7.14%				0.1183			
Agujero parietal externo izq. C20G	28	16	57.1%	15	8	53.3%	13	8	61.5%				0.6617	0.2962	0.5936	0.2393
Agujero parietal externo der. C20D	29	12	41.4%	16	7	43.8%	13	5	38.5%				0.7737			
Carena metópica C06	31	3	9.68%	17	0	0%	14	3	21.4%				0.044 *			
Depresión postcoronale C08	31	6	19.4%	17	5	29.4%	14	1	7.14%				0.1183			
Agujero parietal externo izq. C20G	28	16	57.1%	15	8	53.3%	13	8	61.5%				0.6617	0.2962	0.5936	0.2393
Agujero parietal externo der. C20D	29	12	41.4%	16	7	43.8%	13	5	38.5%				0.7737			
Agujero mastoideo sutural izquierdo. C23G	29	8	27.59%	15	5	33.3%	14	3	21.4%				0.4735	0.7730	0.6095	0.3328
Agujero mastoideo sutural derecho. C23D	29	9	31.03%	16	4	25%	13	5	38.4%				0.4358			
Agujero mastoideo en región mastoidea izquierda. C24G	29	14	48.28%	15	7	46.7%	14	7	50%				0.8575	0.6813	0.7125	0.8416
Agujero mastoideo en región mastoidea derecha. C24D	28	12	42.86%	15	6	40%	13	6	46.1%				0.7428			

Tabla VII-2. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.		px^2	TOTAL px^2	FEM px^2
Agujero mastoideo en región occipital Izquierda. C25G	29	6	20.69%	15	2	13.3%	14	4	28.6%				0.3114	0.6916	0.5050	1.0000
Agujero mastoideo en región occipital derecha. C25D	30	5	16.67%	16	1	6.25%	14	4	28.6%				0.1017			
Foramen de Huschke izq. C27G	24	9	37.5%	12	4	33.3%	12	5	41.7%				0.6733	0.8463	0.6534	0.8548
Foramen de Huschke der. C27D	23	8	15%	12	3	25%	11	5	45.5%				0.3036			
Agujero condiliano post. Izq. C28G	21	11	52.4%	10	6	60%	11	5	45.5%				0.5051	0.3456	0.2690	0.8350
Agujero condiliano post. Der. C28D	21	14	66.7%	11	9	81.8%	10	5	50%				0.1224			
Agujero condiliano ant. Izq. C29G	20	15	75%	10	9	90%	10	6	60%				0.1213	0.8460	0.8668	1.0000
Agujero condiliano ant. Der. C29D	18	13	72.2%	8	7	87.5%	10	6	60%				0.1955			
Sutura petro-escamosa izq. C30G	28	13	46.4%	15	6	40%	13	7	53.8%				0.4638	0.9034	0.8861	1.0000
Sutura petro-escamosa izq. C30D	29	13	44.8%	16	6	37.5%	13	7	53.8%				0.3787			
Tubérculo supra-mastoideo izq. C31G	26	2	7.69%	13	0	0%	13	2	15.4%				0.1410	0.6050		0.6188
Tubérculo supra-mastoideo der. C31D	25	3	12%	12	0	0%	13	3	23.1%				0.0761			
Agujero oval incompleto izq. C34G	18	2	11.1%	8	2	25%	10	0	0%				0.0935	0.7233	0.9116	
Agujero oval incompleto der. C34D	20	3	15%	11	3	27.3%	9	0	0%				0.0893			

Tabla VII-3. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. px^2 = Probabilidad del test χ^2 .

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.		$p\chi^2$	TOTAL $p\chi^2$	FEM $p\chi^2$
Foramen spinosum izq. incompleto C35G	18	1	5.56%	8	1	12.5%	10	0	0%				0.2500	0.9390	0.8668	
Foramen spinosum der. incompleto C35D	20	1	5%	10	1	10%	10	0	0%				0.3049			
Agujero frontal accesorio izq. C36G	31	11	35.5%	17	6	35.3%	14	5	35.7%				0.9806	0.1546	0.2435	0.4028
Agujero frontal accesorio der. C36D	31	6	19.4%	17	3	17.6%	14	3	23.4%				0.7908			
Escotadura frontal izq. C37G	31	24	77.4%	17	13	76.5%	14	11	78.6%				0.8843	0.7551	0.3686	0.6625
Escotadura frontal der. C37D	31	25	80.6%	17	15	88.2%	14	4	71.4%				0.2385			
Torus auricularis izq. TAUDG	28	0	0%	15	0	0%	13	0	0%							
Torus auricularis der. TAUDD	31	0	0%	17	0	0%	14	0	0%							
Agujero sub-orbitario accesorio izq. C40G	27	3	11.11%	14	2	14.29%	13	1	7.69%				0.5860	1.0000	0.1422	0.2770
Agujero sub-orbitario accesorio der. C40D	27	3	11.11%	14	0	0%	13	3	23.08%				0.056			
Tubérculo marginal zigomático izq. C41G	26	16	61.54%	12	7	58.33%	14	9	64.29%				0.7558	0.6293	0.3865	0.8826
Tubérculo marginal zigomático der. C41D	25	17	68%	12	9	75%	13	8	61.54%				0.4710			
Agujero zigomático accesorio izq. C42G	26	12	46.15%	12	6	50%	14	6	42.86%				0.7157	0.6763	0.2059	0.1682
Agujero zigomático accesorio der. C42D	25	13	52%	12	9	75%	13	9	69.23%				0.7482			

Tabla VII-4. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	px^2	TOTAL px^2	FEM px^2	MASC px^2
Tubérculo sub-jugal izq. C43G	25	8	32%	12	2	16.67%	13	6	46.15%				0.1143	0.3761	1.0000	0.2709
Tubérculo sub-jugal der. C43D	24	5	20.83%	12	2	16.67%	12	3	25%				0.6152			
Agujeros accesorios maxilar izq. C45G	27	0	0%	14	0	0%	13	0	0%							
Agujeros accesorios maxilar der. C45D	25	0	0%	13	0	0%	12	0	0%							
Torus palatino CTP	27	5	18.52%	14	3	21.43%	13	2	15.38%				0.6862			
Torus maxilar CTMX	27	1	3.704%	14	0	0%	13	1	7.69%				0.2903			
Apófisis geni superior mediana C49	30	7	23.33%	16	4	25%	12	3	25%	2	0	0%	1.00			
Apófisis geni inferior mediana C50	30	24	80%	16	12	75%	12	8	66.67%	2	2	100%	0.6291			
Agujero supra-geniano mediano C51	30	29	96.67%	16	15	93.75%	12	12	100%	2	2	100%	0.3778			
Agujero inter-geniano mediano C52	30	5	25%	16	2	12.5%	12	3	25%	2	0	0%	0.3927			
Agujero sub-geniano mediano C53	30	19	63.33%	16	8	50%	12	9	75%	2	2	100%	0.1801			
Eversión del gonion izquierdo C54G	26	12	46.15%	13	2	15.38%	11	8	72.73%	2	2	100%	0.004 *	0.3030	0.1826	1.0000
Eversión del gonion derecho C54D	23	14	9%	10	4	40%	11	8	72.73%	2	2	100%	0.1301			
Apófisis geni superior izquierda C55G	30	20	66.67%	16	10	62.5%	12	8	66.67%	2	2	100%	0.8199	1.0000	1.0000	1.0000
Apófisis geni superior derecha C55D	30	20	66.67%	16	10	62.5%	12	8	66.67%	2	2	100%	0.8199			

Tabla VII-5. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. px^2 = Probabilidad del test χ^2 .

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.		px^2	TOTAL px^2	FEM px^2
Apófisis geni inferior izquierda C56G	30	3	10%	16	0	0%	12	2	16.67%	2	1	50%	0.0901	1.0000	1.0000	1.0000
Apófisis geni inferior derecha C56D	30	3	10%	16	0	0%	12	2	16.67%	2	1	50%	0.0901			
Agujero inter-incisivo izquierdo C57G	28	16	57.14%	15	7	46.67%	11	7	63.64%	2	2	100%	0.3912	0.5027	0.6052	0.6646
Agujero inter-incisivo derecho C57D	29	14	48.28%	16	6	37.5%	11	6	54.55%	2	2	100%	0.3811			
Agujero inter-geniano izquierdo C58G	30	3	10%	16	1	6.25%	12	1	8.33%	2	1	50%	0.8322	0.6876	1.0000	0.5371
Agujero inter-geniano derecho C58D	30	4	13.33%	16	1	6.25%	12	2	16.67%	2	1	50%	0.3778			
Agujero supra-geniano izquierdo C59G	30	1	3.33%	16	0	0%	12	1	8.33%	2	0	0%	0.2396	1.000	0.3196	0.3070
Agujero supra-geniano derecho C59D	30	1	3.33%	16	1	6.25%	12	0	0%	2	0	0%	0.3778			
Agujero sub-geniano izquierdo C60G	30	3	10%	16	2	12.5%	12	1	8.33%	2	0	0%	0.7243	0.6876	1.0000	0.5371
Agujero sub-geniano derecho C60D	30	4	13.33%	16	2	12.5%	12	2	16.67%	2	0	0%	0.7552			
Cabeza bicondilea izquierda C61G	18	1	5.56%	8	0	0%	8	1	12.5%	2	0	0%	0.3017			
Cabeza bicondilea derecha C61D	16	0	0%	6	0	0%	8	0	0%	2	0	0%				
Agujero mentoniano izquierdo doble C62G	30	0	0%	16	0	0%	12	0	0%	2	0	0%				
Agujero mentoniano derecho doble C62D	28	0	0%	15	0	0%	11	0	0%	2	0	0%				

Tabla VII-6. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. px^2 = Probabilidad del test χ^2 .

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.		$p\chi^2$	TOTAL $p\chi^2$	FEM $p\chi^2$
Tubérculo mentoniano izq. Accesorio C63G	29	1	3.448%	15	0	0%	12	1	8.33%	2	0	0%	0.9093	0.5333		0.2733
Tubérculo mentoniano derecho accesorio C63D	29	3	10.34%	15	0	0%	12	3	25%	2	0	0%	0.040 *			
Puente milo-hioideo izquierdo C67G	25	0	0%	14	0	0%	9	0	0%	2	0	0%				
Puente milo-hioideo derecho C67D	23	0	0%	10	0	0%	11	0	0%	2	0	0%				
Cierre canal superior dentario izq. C68G	25	0	0%	14	0	0%	9	0	0%	2	0	0%				
Cierre canal superior dentario der. C68D	24	0	0%	11	0	0%	11	0	0%	2	0	0%				

Tabla VII-7. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.		px^2	TOTAL px^2	FEM px^2
OMOPLATO. Os acromiale derecho	29	2	6.9%	12	0	0%	16	2	12.5%	1	0	0%	0.2037	0.0698	0.1730	0.2271
OMOPLATO. Os acromiale izquierdo	29	7	24.1%	14	2	14.3%	13	4	30.8%	2	1	50%	0.3033			
HUMERO. Processus trocleareis izquierdo	37	2	5.4%	15	1	6.67%	18	1	5.6%	4	0	0%	0.8940	0.1820	0.3255	0.3702
HUMERO. Processus trocleareis izquierdo	32	0	0%	14	0	0%	14	0	0%	4	0	0%				
HUMERO HUMNMOSD	30	0	0%	11	0	0%	17	0	0%	2	0	0%				
HUMERO HUMNMOSG	27	0	0%	12	0	0%	13	0	0%	2	0	0%				
CUBITO CUBITROC derecho	28	11	39.3%	14	4	28.6%	12	7	58.3%	2	0	0%	0.1257	0.6464	0.6625	0.2921
CUBITO CUBITROC izquierdo	27	9	33.3%	14	3	21.4%	11	4	36.4%	2	2	100%	0.4090			
ESTERNON. Agujero preesternal	25	5	20%	10	2	20%	14	3	21.4%	1	0	0%	0.9323			
COXAL DERECHO Marca acetabular	21	0	0%	11	0	0%	10	0	0%							
COXAL IZQUIERDO Marca acetabular	23	0	0%	12	0	0%	11	0	0%							
COXAL DERECHO Surco preauricular	22	8	36.4%	11	7	63.6%	11	1	9.1%				0.0078*	0.7505	1.0000	0.3061
COXAL IZQUIERDO Surco preauricular	22	7	31.8%	11	7	63.6%	11	0	0%				0.0014*			
COXAL DERECHO FOSYMD	15	2	13.3%	8	2	25%	7	0	0%				0.1556	0.5050	0.4534	1.0000
COXAL IZQUIERDO FOSYMG	16	1	6.25%	9	1	11.1%	7	0	0%				0.3624			

Tabla VII-9. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. px^2 = Probabilidad del test χ^2 .

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.		px^2	TOTAL px^2	FEM px^2
FÉMUR DERECHO	28	11	39.3%	12	6	50%	14	5	35.7%	2	0	0%	0.4623	0.7825	0.4076	0.8928
Tercer trocánter																
FÉMUR IZQUIERDO	29	10	34.5%	12	4	33.3%	15	5	33.3%	2	1	50%	1.0000			
Tercer trocánter																
FÉMUR DERECHO	28	12	42.9%	12	8	66.6%	14	4	28.6%	2	0	0%	0.0521	0.5920	0.3458	0.6625
Fosa hipotrocantérica																
FÉMUR IZQUIERDO	28	14	50%	12	10	83.3%	14	3	21.4%	2	1	50%	0.0041*			
Fosa hipotrocantérica																
FÉMUR DERECHO	28	18	64.3%	12	8	66.6%	14	8	57.1%	2	2	100%	0.6188	0.7825	0.6535	0.4497
cresta ferrase																
FÉMUR IZQUIERDO	28	17	60.7%	12	9	75%	14	6	42.9%	2	2	100%	0.0982			
cresta ferrase																
FÉMUR DERECHO	20	5	25%	10	2	20%	8	3	37.5%	2	0	0%	0.4101	0.4950	0.5957	0.4774
Fosa de Poirier																
FÉMUR IZQUIERDO	24	4	16.7%	9	1	11.1%	13	3	23.1%	2	0	0%	0.8592			
Fosa de Poirier																
RÓTULA DERECHA	6	1	16.7%	1	0	0%	5	1	20%	0	0	0%	0.6242	0.7921	0.5761	1.0000
emarginata																
RÓTULA IZQUIERDA	9	2	22.2%	4	1	25%	5	1	20%	0	0	0%	0.8577			
emarginata																
RÓTULA DERECHA	6	0	0%	1	0	0%	5	0	0%	0	0	0%				
ROTMMO6																
RÓTULA IZQUIERDA	9	0	0%	4	0	0%	5	0	0%	0	0	0%				
ROTMMO6																
RÓTULA DERECHA	6	0	0%	1	0	0%	5	0	0%	0	0	0%				
ROTMMO7																
RÓTULA IZQUIERDA	9	0	0%	4	0	0%	5	0	0%	0	0	0%				
ROTMMO7																

Tabla VII-10. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. px^2 = Probabilidad del test χ^2 .

	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS	Asimetría lateral		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.		px^2	TOTAL px^2	FEM px^2
TIBIA DERECHA fosa solei	29	11	37.9%	12	5	41.6%	11	3	27.3	6	3	50%	0.4691	0.8623	0.6733	0.8901
TIBIA IZQUIERDA fosa solei	28	10	35.7%	12	4	33.3%	10	3	30%	6	3	50%	0.8673			
TIBIA DERECHA facetas acuchillamiento	26	4	15.4%	11	1	9.1%	10	3	30%	5	0	0%	0.2230	0.6656	1.0000	0.5146
TIBIA IZQUIERDA facetas acuchillamiento	25	5	20%	11	1	9.1%	9	4	44.4%	5	0	0%	0.0693			
ASTRÁGALO DERECHO ARTSU	12	0	0%	5	0	0%	4	0	0%	3	0	0%				
ASTRÁGALO IZQUIERDO ARTSU	10	0	0%	6	0	0%	2	0	0%	2	0	0%				
ASTRÁGALO DERECHO ARTTN	12	5	41.7%	5	2	40%	4	2	50%	3	1	33.3%	0.7642	0.9369	0.7401	0.3613
ASTRÁGALO IZQUIERDO ARTTN	10	4	40%	6	3	50%	2	1	50%	2	0	0%	1.0000			
ASTRÁGALO DERECHO acuchillam.	14	0	0%	5	0	0%	6	0	0%	3	0	0%				
ASTRÁGALO IZQUIERDO acuchillam	12	0	0%	6	0	0%	4	0	0%	2	0	0%				
ASTRÁGALO DERECHO NMO1	14	0	0%	5	0	0%	6	0	0%	3	0	0%				
ASTRÁGALO IZQUIERDO NMO1	12	0	0%	6	0	0%	4	0	0%	2	0	0%				
CALCÁNEO DERECHO ARTSU	13	5	38.5%	4	1	25%	6	3	50%	3	1	33.3%	0.4292	0.3954	0.3496	0.7968
CALCÁNEO IZQUIERDO ARTSU	13	3	23.1%	3	0	0%	7	3	42.9%	3	0	0%	0.1753			
CALCÁNEO DERECHO NMO8	12	5	41.7%	5	3	60%	4	2	50%	3	0	0%	0.7642	0.7946	0.7642	0.7642
CALCÁNEO IZQUIERDO NMO8	11	4	36.4%	4	2	50%	5	2	40%	2	0	0%	0.7642			

Tabla VII-11. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. px^2 = Probabilidad del test χ^2 .

OMOGLENO	TODOS				FEMENINO				MASCULINO				ALOFISO				DMS	Asimetría lateral			
	Derecho	F.R.	F.A.	F.R.	Derecho	F.R.	F.A.	F.R.	Derecho	F.R.	F.A.	F.R.	Derecho	F.R.	F.A.	F.R.		F.A.	F.R.	TOTAL $p\chi^2$	FEM $p\chi^2$
A	3	10.7%	4	12.5%	1	8.3%	2	13.3%	2	13.3%	2	16.7%	0	0%	0	0%		0.7617	0.8298	0.6812	0.9408
B	25	89.3%	28	87.5%	11	91.7%	13	86.7%	13	86.7%	12	83.3%	1	100%	3	100%					
TOTAL	28		32		12		15		15		14		1		3						

Tabla VII-12. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

OMOINCIS	TODOS				FEMENINO				MASCULINO				ALOFISO				DMS	Asimetría lateral			
	Derecho	F.R.	F.A.	F.R.	Derecho	F.R.	F.A.	F.R.	Derecho	F.R.	F.A.	F.R.	Derecho	F.R.	F.A.	F.R.		F.A.	F.R.	TOTAL $p\chi^2$	FEM $p\chi^2$
1	2	8%	2	6.4%	2	18.2%	2	13.3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%					
2	10	40%	14	45.2%	4	26.4%	6	40%	6	46.1%	7	50%	0	0%	1	50%		0.1084	0.3727	0.3969	0.7693
3	12	48%	10	32.3%	5	45.4%	4	26.7%	6	46.1%	5	35.7%	1	100%	1	50%					
4	0	0%	4	12.9%	0	0%	3	20%	0	0%	1	7.15%	0	0%	0	0%					
5	1	4%	1	3.2%	0	0%	0	0%	1	7.8%	1	7.15%	0	0%	0	0%					
TOTAL	25		31		11		15		13		14		1		2						

Tabla VII-13. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

OMORSUP	TODOS				FEMENINO				MASCULINO				ALOFISO				DMS	Asimetría lateral		
	Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo			TOTAL	FEM	MASC
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	$p\chi^2$	$p\chi^2$	$p\chi^2$	
R1	1	7.15%	1	7.2%	1	20%	0	0%	0	16.7%	0	0%	0	0%						
R2	2	14.3%	3	21.4%	1	20%	2	28.6%	0	0%	0	0%	1	100%	1	100%				
R3	1	7.15%	0	0%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%				
C1	2	14.3%	0	0%	1	20%	0	0%	1	12.5%	0	0%	0	0%	0	0%				
C2	3	21.4%	5	35.7%	0	0%	2	28.6%	3	37.5%	3	50%	0	0%	0	0%				
C3	5	35.7%	5	35.7%	1	20%	3	42.8%	4	50%	2	33.3%	0	0%	0	0%				
TOTAL	14		14		5		7		8		6		1		1					

Tabla VII-14. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

OMOEPINE	TODOS				FEMENINO				MASCULINO				ALOFISO				DMS	Asimetría lateral		
	Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo			TOTAL	FEM	MASC
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	$p\chi^2$	$p\chi^2$	$p\chi^2$											
A	26	92.8%	23	88.5%	12	92.3%	12	92.3%	13	92.9%	10	90.9%	1	100%	1	50%				
B	1	3.6%	1	3.8%	0	0%	1	0%	1	7.1%	0	0%	0	0%	0	0%				
C	1	3.6%	2	7.7%	1	7.7%	0	7.7%	0	0%	1	9.1%	0	0%	1	50%				
TOTAL	28		26		13		13		14		11		1		2					

Tabla VII-15. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

CLACOST	TODOS				FEMENINO				MASCULINO				ALOFISO				DMS		Asimetría lateral					
	Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo				TOTAL	FEM	MASC			
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.			$p\chi^2$	d	i	TOTAL	FEM	MASC										
0	7	25%	8	25.8%	6	46.1%	5	35.7%	1	7.1%	2	13.3%	0	0%	1	50%			$p\chi^2$					
1	10	35.7%	8	25.8%	6	46.1%	4	28.6%	4	28.6%	4	26.7%	0	0%	0	0%			0.0046	0.0271	0.154	0.3068	0.2096	0.7519
2	4	14.3%	11	35.5%	1	7.8%	5	35.7%	3	21.4%	5	33.3%	0	0%	1	50%			*	*				
3	6	21.4%	4	12.9%	0	0%	0	0%	5	35.7%	4	26.7%	1	100%	0	0%								
4	1	3.6%	0	0%	0	0%	0	0%	1	7.1%	0	0%	0	0%	0	0%								
TOTAL	28		31		13		14		14		15		1		2									

Tabla VII-16. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

CLATCONO	TODOS				FEMENINO				MASCULINO				ALOFISO				DMS		Asimetría lateral				
	Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo				TOTAL	FEM	MASC		
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.			$p\chi^2$	TOTAL	FEM	MASC											
0	4	13.3%	3	9.7%	2	15.4%	1	7.1%	2	12.5%	2	14.3%	0	0%	0	0%			$p\chi^2$				
1	11	36.7%	12	38.7%	5	38.5%	6	42.9%	5	31.2%	5	35.7%	1	100%	1	100%			0.9271	0.5321	0.6822	0.9774	
2	12	40%	9	29%	5	38.5%	4	28.6%	7	43.8%	5	35.7%	0	0%	0	0%							
3	3	10%	7	22.6%	1	7.6%	3	21.4%	2	12.5%	2	14.3%	0	0%	2	2							
TOTAL	30		31		13		14		16		14		1		3								

Tabla VII-17. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. $p\chi^2$ = Probabilidad del test χ^2 .

SACRIFIS	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO		
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.
1		0	0%		0	0%		0	0%		0	0%
2		1	3.7%		0	0%		1	7.7%		0	0%
3		3	11.1%		1	7.7%		2	15.4%		0	0%
4		18	66.6%		8	61.5%		9	69.2%		1	100%
5		27	100%		13	100%		13	100%		1	100%
TOTAL		27			13			13			1	

Tabla VII-18. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. px^2 = Probabilidad del test χ^2 .

SACBASAL	TODOS			FEMENINO			MASCULINO			ALOFISO			DMS
	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	N	F.A.	F.R.	
1		7	35%		5	45.4%		2	22.2%				0.5377
2		6	30%		3	27.3%		3	33.3%				
3		7	35%		3	27.3%		4	44.5%				
TOTAL		20			11			9					

Tabla VII-19. CARACTERES NO MÉTRICOS. Individuos totales y divididos por sexos. N = número de individuos. F.A. = Frecuencias Absolutas. F.R. = Frecuencias Relativas. DMS = Dimorfismo Sexual. px^2 = Probabilidad del test χ^2 .

ANEXO VIII

DIMORFISMO SEXUAL EN POBLACIONES

VARIABLES DEL CRÁNEO. DIMORFISMO SEXUAL ENTRE POBLACIONES.											
		LGMX1	LMAX8	FM19	BABR17	BIZG45	HSUP48	OR52	NEZ54		
OSMA	DMS	103,18	103,57	103,93	104,47	107,59	107,34	104,79	107,16		
	T-Greene G.L.	104,09 0,6678	102,86 0,2641	103,59 0,1472	103,67 0,3109	105,37 0,6102	108,30 0,6503	102,45 0,9023	105,49 0,4075		
HITO	DMS	104,09	102,86	103,59	103,67	105,37	108,30	102,45	105,49		
	T-Greene G.L.	0,6678 113	0,2641 91	0,1472 109	0,3109 65	0,6102 51	0,6503 46	0,9023 96	0,4075 56		
NEOL	DMS	98,96	102,70	103,92	106,14	104,41	109,93	102,50	108,20		
	T-Greene G.L.	2,8821 • 89	0,4395 84	0,0113 77	0,9047 53	1,1477 48	0,9335 54	0,8656 81	0,2232 81	1,67 51	
EULA	DMS	102,97	103,58	99,04	102,24	125,33	103,70	100,00	113,39		
	T-Greene G.L.	0,0423 52	0,0429 49	2,1416 • 53	0,5973 28	6,6386 • 33	0,8609 45	1,6238 62	1,3148 40		
ORDO	DMS	102,48	100,64	99,11	105,01	104,13	103,71	97,77	102,54		
	T-Greene G.L.	0,3109 46	1,0195 43	1,7554 44	0,2334 34	0,8748 28	0,7948 38	2,6352 • 62	0,9949 38		
CATA	DMS	104,32	102,29	102,70	103,01	109,12	104,30	101,97	104,49		
	T-Greene G.L.	0,8728 129	0,6601 139	0,5310 120	0,5714 86	0,6870 48	0,5881 69	1,0093 96	0,6456 66		
MJUI	DMS	105,59	104,46	104,99	104,19	108,60	106,54	104,13	103,47		
	T-Greene G.L.	1,6062 74	0,4257 72	0,5596 74	0,0965 45	0,4230 35	0,0042 45	0,1097 72	0,9337 48		
TORR	DMS	104,81	102,15	103,88	105,01	107,26	107,21	103,31	105,83		
	T-Greene G.L.	1,2653 118	0,7901 119	0,0369 104	0,2674 108	0,0606 101	0,1596 88	0,6885 108	0,2935 93		
VISI	DMS	105,16	103,37	102,94	103,52	103,67	106,53	100,21	106,08		
	T-Greene G.L.	1,6735 170	0,0711 170	0,5009 172	0,3566 96	1,3929 101	0,0376 91	1,9883 • 126	0,1967 98		
SEPU	DMS	105,90	103,36	103,64	104,10	105,89	104,69	98,70	101,37		
	T-Greene G.L.	1,9434 135	0,1375 134	0,2136 134	0,2117 113	0,5302 48	0,5066 55	3,2168 • 97	1,3206 67		
VALE	DMS	103,82	102,41	103,84	102,37	108,10	104,66	99,46	104,51		
	T-Greene G.L.	0,5711 64	0,4984 65	0,0053 65	0,8507 49	0,3753 38	0,4465 49	2,2368 • 78	0,6704 50		
	Dif. DMS	-0,64	1,16	0,09	2,10	-0,51	2,68	5,33	2,65		

Tabla VIII-1. T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (•) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		HUMLGMX1	HUMPMIN3	HUMDTT10	HUMLDIST	ROBUSTEZ
OSMA	DMS	11.03	112.84	112.96	113.86	100.26
HITO	T-Greene	109,55	115,73			105,87
	G.L.	0,4204	1,5961			2,3755 *
NEOL	Dif. DMS	121	212			118
	DMS	112,22	111,79			-5,62
EUULA	T-Greene	0,2907	0,5224			
	G.L.	80	123			
ORDO	Dif. DMS	-1,20	1,04			
	DMS	103,87	106,36			
CATA	T-Greene	1,8864	1,3804			
	G.L.	71	80			
VISI	Dif. DMS	7,16	6,48			
	DMS	106,16	117,06			
TORR	T-Greene	1,3004	1,0555			
	G.L.	63	73			
MJUI	Dif. DMS	4,87	-4,22			
	DMS	109,49	115,08			
ROMA	T-Greene	0,5778	1,2276			
	G.L.	209	366			
SEPU	Dif. DMS	1,54	-2,24			
	DMS	108,77	115,22			
OLME	T-Greene	0,3757	1,3531			
	G.L.	138	126			
NICO	Dif. DMS	1,26	-2,38			
	DMS	112,18	120,62			
ROMA	T-Greene	0,5414	3,3082 *			
	G.L.	141	236			
ROMA	Dif. DMS	-1,16	-7,78			
	DMS	110,89	117,70			
ROMA	T-Greene	0,0964	1,3610			
	G.L.	84	130			
ROMA	Dif. DMS	0,14	-4,86			
	DMS	108,80	115,94			
ROMA	T-Greene	0,4700	1,3370			
	G.L.	240	410			
ROMA	Dif. DMS	1,23	-3,10			
	DMS	104,84	110,32			
ROMA	T-Greene	2,9506 *	0,7240			
	G.L.	157	205			
ROMA	Dif. DMS	6,39	2,52			
	DMS	112,14	115,78			
ROMA	T-Greene	0,6220	1,1176			
	G.L.	88	99			
ROMA	Dif. DMS	-1,12	-2,94			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884	1,8045			
	G.L.	114	123			
ROMA	Dif. DMS	0,38	-5,56			
	DMS	110,65	118,40			
ROMA	T-Greene	0,0884				

		FEMILGMX1	FEMPER8	FEMTRS9	FEMTRS10	FEMDIAS6	FEMDIAT7	FEMDIS21	FEMTET18	ROBUSTEZ	Platimérico	Pilástrico
OSMA	DMS	112,84	109,39	104,76	108,64	111,22	109,44	110,14	107,36	99,02	104,45	99,83
	T-Greene	115,73	115,57	109,54	114,66	118,31	109,99	111,20	112,18	105,17	104,42	107,43
	G.L.	1,561	2,286*	1,7249	2,2620*	2,2189*	0,3353	0,4793	0,0709	2,5693*	0,0402	2,4718*
HITO	Dif. DMS	212	168	179	179	170	170	76	155	120	179	169
	DMS	-2,89	-6,18	-4,78	-6,02	-7,09	-0,55	-1,06	-4,82	-6,15	0,04	-7,59
	T-Greene	111,79	102,38									
NEOL	G.L.	0,5224	2,0826*									
	Dif. DMS	123	102									
	T-Greene	1,04	7,01									
EULA	DMS	106,36	113,39									
	T-Greene	1,3804	0,7298									
	G.L.	80	57									
ORDO	Dif. DMS	6,48	-4,01									
	DMS	117,06	114,24									
	T-Greene	1,0555	1,0377									
CATA	G.L.	73	60									
	Dif. DMS	-4,22	-4,85									
	DMS	115,08	111,56									
VISI	T-Greene	1,2276	0,9493									
	G.L.	366	354									
	Dif. DMS	-2,24	-2,17									
SUSO	DMS	115,22										
	T-Greene	1,3531										
	G.L.	126										
SUSO	Dif. DMS	-2,38										
	DMS	112,47										
	T-Greene	1,2404										
SUSO	G.L.	127										
	Dif. DMS	-3,08										
	DMS											

Tabla VIII-3. T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (•) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		FEMLMGX1	FEMPER8	FEMTRS9	FEMTRS10	FEMDIAS6	FEMDIAT7	FEMDIS21	FEMTET18	ROBUSTEZ	Platimático	Pilástico
OSMA	DMS	112,84	109,39	104,76	108,64	111,22	109,44	110,14	107,36	99,02	104,45	99,83
TORR	DMS	120,62	117,09	117,88	115,33	119,78	117,51	112,53	113,65	105,11	97,83	101,62
	T-Greene G.L.	3,3082*	2,5706*	3,7680*	1,6512	2,2245*	2,3035*	0,8960	0,0871	2,6532*	0,5777	0,5777
	Dif. DMS	-7,78	178	224	224	181	181	94	307	152	43	182
MJUI	DMS	117,70	115,65	111,64	116,79	-8,57	-8,07	-2,39	103,58	-6,09	6,62	-1,79
	T-Greene G.L.	1,3610	1,6828	1,6724	1,8890				87	87	151	
	Dif. DMS	-4,86	-6,28	-6,88	-8,15				-4,56		0,84	
NICO	DMS	115,94	113,76	110,91	111,09	115,84	112,34	112,32	113,65	105,38	100,25	103,21
	T-Greene G.L.	1,3370	2,0581*	2,6531*	0,8381	1,4425	1,0281	1,3103	0,0871	3,0314*	1,3219	1,7134
	Dif. DMS	-3,10	365	351	351	331	331	190	307	228	352	332
OLME	DMS	110,32	110,16	-6,15	-2,45	108,92	-2,90	-2,19	-6,29	-6,35	4,20	-3,37
	T-Greene G.L.	0,7240	0,3895			0,5312	0,2235	0,4458		2,6905*		
	Dif. DMS	2,52	187			186	182	160		154		
SEPU	DMS	115,78	115,67	111,87	116,17	117,09	114,56	108,93	116,26	103,71	104,07	102,58
	T-Greene G.L.	1,1176	2,4227*	2,4951*	2,1093*	1,8273	1,7285	1,0934	0,0934	2,3553*	0,1685	0,9512
	Dif. DMS	99	228	235	235	229	229	222	222	209	236	230
ROMA	DMS	-2,94	-6,28	-7,10	-7,53	-5,87	-5,12	-8,90	-8,90	-4,68	0,38	-2,75
	T-Greene G.L.	1,8045	0,7459	1,10	1,2319	1,3978	1,2319	1,10	1,07	1,8375	1,11	1,11
	Dif. DMS	118,40	111,10	109,48	113,60	1,2319	1,2319	1,10	1,07	1,8375	1,11	1,11
		-5,56	-1,71	-4,72	-4,96					-4,17	-1,02	

Tabla VIII-4. T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (*) $p < 0.05$. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		TIBLGMX1	TIB10b	TIBD8a	TIBDT9a	TIBLPROX	Robustez	Platicenfmic
OSMA	DMS	108.13	105.56	114.80	104.49	107.26	97.24	91.51
	DMS	104.44	113.88	114.20	111.20		106.01	98.34
	T-Greene G.L.	1.5316	3,2220 *	0.9298	2,3679 *		3,5168 *	1,8077
HITO	DMS	88	130	113	110		83	111
	DMS	3.69	-8.32	0.60	-6.70		-8.77	-6.82
	T-Greene G.L.	110.49	115.76	116.72	115.95		105.12	98.85
VISI	DMS	2,7428 *	4,2081 *	1,1128	3,8747 *		3,3571 *	2,7373 *
	DMS	233	234	242	242		229	242
	T-Greene G.L.	-2.36	-10.21	-1.92	-11.46		-7.88	-7.33
TORR	DMS	109.12	119.83	120.51	117.69		109.18	98.00
	DMS	0.7821	5,2095 *	1,6833	4,2345 *		4,8161 *	2,5524 *
	T-Greene G.L.	126	217	225	225		122	225
MJUI	DMS	-0.99	-14.27	-5.72	-13.19		-11.94	-6.49
	DMS	110.41	115.00	118.95	115.76		103.85	96.48
	T-Greene G.L.	0.9502	2,6622 *	0.9662	2,7382 *		1,9442	1,5645
NICO	DMS	80	97	113	113		79	113
	DMS	-2.28	-9.45	-4.15	-11.27		-6.61	-4.97
	T-Greene G.L.	109.24	117.08	120.69	115.63		107.89	95.70
OLME	DMS	1,3166	4,2327 *	2,0874 *	3,3267 *		4,5206 *	1,6737
	DMS	203	280	301	301		200	301
	T-Greene G.L.	-1.11	-11.53	-5.89	-11.13		-10.65	-4.19
SEPU	DMS	104.29	111.38	121.00	117.93		101.96	94.03
	DMS	2,4700 *	2,1015 *	1,8313	4,0262 *		1,9907 *	0,8619
	T-Greene G.L.	143	165	146	146		133	146
ROMA	DMS	3.84	-5.82	-6.21	-13.44		-4.72	-2.52
	DMS	113.10	115.63	115.54	112.45		107.92	97.21
	T-Greene G.L.	3,4182 *	3,5548 *	0,5678	2,2032 *		3,8614 *	2,0270 *
OSMA	DMS	107.40	115.31	115.54	112.45		107.92	97.21
	DMS	0,3491	3,0740 *	0,5678	2,2032 *		3,8614 *	2,0270 *
	T-Greene G.L.	106	107	109	109		106	109
OSMA	DMS	0.74	-9.76	-0.74	-7.96		-10.68	-5.70
	DMS	108.13	105.56	114.80	104.49		107.26	97.24
	T-Greene G.L.	1.5316	3,2220 *	0.9298	2,3679 *		3,5168 *	1,8077

Tabla VIII-5. T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		Longitud máxima CUBITO	Perímetro mínimo CUBITO	ROBUSTEZ CUBITO	Longitud máxima RADIO	Perímetro mínimo RADIO	ROBUSTEZ RADIO
OSMA	DMS	112,37	110,73	98,04	112,82	114,61	103,39
HITO	DMS	133,20	112,86	99,79	107,83	113,49	103,85
	T-Greene G.L.	7,9915 *	0,8574	0,5065	1,4185	0,1714	0,0958
VISI	Dif. DMS	93	129	71	73	174	73
	DMS	-20,83	-2,13	-1,74	4,99	1,12	-0,45
TORR	T-Greene G.L.	133,03	119,61	111,94	109,56	112,84	104,35
	Dif. DMS	11,2143 *	2,3250 *	3,8046 *	1,0810	0,1744	0,2872
MJUI	DMS	98	69	67	98	91	88
	T-Greene G.L.	-20,66	-8,88	-13,90	3,26	1,77	-0,95
NICO	DMS	133,44	113,57	99,70	112,95	117,00	103,35
	T-Greene G.L.	8,4896 *	0,7934	0,5599	0,2298	0,6478	0,0546
OLME	Dif. DMS	109	185	89	99	214	99
	DMS	-21,06	-2,83	-1,65	-0,13	-2,40	0,04
SEPU	DMS	138,21	111,49	105,00	116,85	117,16	101,23
	T-Greene G.L.	6,2486 *	0,1076	1,4220	0,8737	0,4856	0,5217
ROMA	Dif. DMS	66	75	54	72	101	72
	DMS	-25,84	-0,75	-6,96	-4,03	-2,55	2,16
ROMA	DMS	110,05	115,94	105,00	112,04	115,37	103,28
	T-Greene G.L.	0,8518	1,5671	2,3918 *	0,0448	0,1872	0,1130
ROMA	Dif. DMS	237	311	235	276	361	274
	DMS	2,32	-5,21	-6,96	0,78	-0,76	0,11
ROMA	DMS	126,93	113,31	108,03	104,73	109,63	125,72
	T-Greene G.L.	6,9069 *	0,8889	3,2440 *	3,6031 *	1,3391	6,3721 *
ROMA	Dif. DMS	132	132	111	134	150	134
	DMS	-13,56	-2,58	-9,99	8,09	4,98	-22,33
ROMA	DMS	#DIV/0!	109,96				
	T-Greene G.L.	#DIV/0!	0,0073				
ROMA	Dif. DMS	59	82	81	88	90	88
	DMS	109,47	0,77	100,68	110,80	115,54	104,22
ROMA	T-Greene G.L.	0,9736	0,8266	0,8266	0,5324	0,3694	0,2733
	Dif. DMS	82	81	81	88	90	88
ROMA	DMS	2,91	-2,84	-2,84	2,01	-0,93	-0,83
	T-Greene G.L.						

Tabla VIII-6. T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		BRAQUAL	CRURAL	INTERMEMBRAL
OSMA	DMS	100.09	102.06	100.50
HITO	DMS	102.53	99.41	100.67
	T-Greene	0.0035	1.8309	0.0138
	G.L.	51	58	27
VISI	Dif. DMS	-2.44	2.65	-0.17
	DMS	99.80	100.93	99.77
	T-Greene	# DIV/0	# DIV/0	# DIV/0
TORR	G.L.	30	24	14
	Dif. DMS	0.29	1.14	0.73
	DMS	100.68	97.97	101.73
MJUI	T-Greene	# DIV/0	# DIV/0	# DIV/0
	G.L.	30	24	14
	Dif. DMS	-0.59	4.10	-1.23
NICO	DMS	98.69	99.28	101.82
	T-Greene	0.0011	1.3116	0.1055
	G.L.	52	54	28
OLME	Dif. DMS	1.40	2.78	-1.32
	DMS	101.39	99.90	101.25
	T-Greene	0.0013	1.6121	0.0780
SEPU	G.L.	144	116	56
	Dif. DMS	-1.29	2.16	-0.75
	DMS	100.86	99.18	100.78
ROMA	T-Greene	0.0009	2,2430*	# DIV/0
	G.L.	103	105	14
	Dif. DMS	-0.77	2.88	-0.28
ROMA	DMS	100.83	99.69	104.07
	T-Greene	0.0007	1.6162	0.3350
	G.L.	76	77	43
ROMA	Dif. DMS	-0.74	2.37	-3.57
	DMS	100.25	100.25	100.25
	T-Greene	# DIV/0	# DIV/0	# DIV/0
ROMA	G.L.	24	24	14
	Dif. DMS	1.81	1.81	1.81
	DMS	100.83	99.69	104.07
ROMA	T-Greene	0.0007	1.6162	0.3350
	G.L.	76	77	43
	Dif. DMS	-0.74	2.37	-3.57

Tabla VIII-7. T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

ANEXO IX
ASIMETRÍA LATERAL

ASIMETRÍA RADIO FEMENINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p-S-W	t-Student	p	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMAX1	8	D	209.88	12.06	1.13	>0,05	-0.577	0.582			7	0	1	1.99
		I	208.75	11.95		>0,05								
LPHY2	8	D	199.25	11.35	0.00	>0,05	0.0	1.0			5	0	3	2.02
		I	199.25	11.11		>0,05								
PMIN3	7	D	35.86	10.48	-0.85	>0,05	0.969	0.369			3	1	3	5.01
		I	36.71	3.86		>0,05								
DSMR	8	D	10.50	2.00	0.00	0.013*	0.0	1.0			1	6	1	3.13
		I	10.50	2.00		0.038*								
DTMR	8	D	12.38	2.13	-0.12	>0,05	1.0	0.350			0	7	1	1.04
		I	12.50	2.14		>0,05								
Índice de Robustez	8	D	16.50	2.04	-0.98	>0,05	1.44	0.192			4	0	4	9.35
		I	17.48	1.33		>0,05								
Índ. de Platimera	8	D	123.38	35.36	0.93	>0,05	-0.305	0.768	0.0	1.0	1	5	2	4.17
		I	124.46	34.43		0.0050*								

Tabla IX-1. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p-S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); (:) distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D > I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D < I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D = I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA RADIO MASCULINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p.S.W	t-Student	t-Student ^p	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMAX1	7	D	233.43	19.10	2.14	>0,05	-1.810	0.120			4	2	1	1.15
		I	231.29	19.09		>0,05								
LPHY2	6	D	217.67	16.35	2.17	>0,05	-2.483	0.055			5	0	1	1.14
		I	215.50	14.84		>0,05								
PMIN3	9	D	41.00	4.15	0.33	>0,05	-0.894	0.397			4	4	1	2.03
		I	40.67	4.47		>0,05								
DSMR	8	D	12.75	1.49	0.50	>0,05	0.0	1.0	0.591	0.554	5	2	1	6.07
		I	12.25	1.75		0.010*								
DTMR	8	D	13.88	2.36	0.25	>0,05	1.0	0.350			1	7	0	2.08
		I	13.63	2.45		>0,05								
Índice de Robustez	7	D	17.39	1.29	-0.14	>0,05	-0.695	0.512			3	2	2	1.92
		I	17.53	1.21		>0,05								
Índ. de Platneria	8	D	110.96	25.78	-2.75	>0,05	-1.115	0.301	1.153	0.248	2	2	4	5.80
		I	113.72	27.21		0.026*								

Tabla IX-2. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p.S.W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wilks. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); (·) distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA HUMERO FEMENINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p.S.W	t-Student	p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMAX1	9	D	284.78	20.55	2.34	>0,05	-2.841	0.02174 *			7	0	2	2.46
		I	278.33	18.21		>0,05								
PMIN7	14	D	54.43	3.76	-0.21	>0,05	0.415	0.684			5	3	6	2.79
		I	54.64	1.14		>0,05								
DMAX5	12	D	20.00	1.35	0.00	>0,05	0.0	1.0			3	5	4	3.46
		I	20.00	1.28		>0,05								
DMIN6	12	D	15.67	1.23	-0.33	>0,05	2.345	0.0388 *	1.825	0.067	0	8	4	2.27
		I	16.00	1.04		0.0149 *								
DTT10	11	D	38.09	2.17	0.09	>0,05	-0.177	0.862			6	1	4	3.71
		I	38.00	1.73		>0,05								
LDIST	13	D	53.54	3.45	-0.38	>0,05	1.328	0.208			3	4	6	1.63
		I	53.92	2.78		>0,05								
LART	14	D	24.64	1.74	0.14	>0,05	-0.395	0.698			7	1	6	4.81
		I	24.50	1.99		>0,05								
Índice de Robustez	10	D	19.57	1.36	-0.40	>0,05	-1.42	0.187			3	0	7	4.17
		I	19.97	1.49		>0,05								
Índ. piati-bráguico	12	D	78.63	7.68	1.01	0.044 *	-1.041	0.319	0.968	0.332	4	2	6	5.79
		I	80.26	6.67		>0,05								

Tabla IX-3. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p.S.W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wilk. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA HUMERO MASCULINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMAX1	9	D	317.89	23.69	2.22	>0,05	-1.724	0.122			5	1	3	1.14
		I	315.67	23.77		>0,05								
PMIN	12	D	62.42	4.29	0.92	>0,05	-1.447	0.175			6	4	2	2.59
		I	61.50	4.25		>0,05								
DMAX5	10	D	21.80	1.99	0.30	>0,05	-0.818	0.434			5	3	2	4.44
		I	21.50	2.27		>0,05								
DMIN6	10	D	17.80	1.55	0.60	>0,05	-2.25	0.051			6	3	1	4.83
		I	17.20	1.81		>0,05								
DTT10	7	D	42.14	3.85	0.00	>0,05	0.0	1.0			3	0	4	3.46
		I	42.14	3.34		>0,05								
LDIST	11	D	61.27	3.50	0.63	>0,05	-1.405	0.190			8	1	2	2.27
		I	60.64	3.67		>0,05								
LART	10	D	26.00	2.00	0.40	>0,05	-1.077	0.309			4	5	1	3.29
		I	25.60	1.84		>0,05								
Índice de Robustez	9	D	19.63	1.09	0.10	>0,05	0.399	0.700			3	1	5	2.81
		I	19.54	1.40		>0,05								
Índ. platibráquico	10	D	81.93	6.81	1.60	>0,05	-0.338	0.746			7	1	2	4.83
		I	80.33	7.27		>0,05								

Tabla IX-4. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); (·) distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$), pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA CUBITO FEMENINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMX1	9	D	227.89	12.70	0.15	>0,05	-3.347	0.010*			8	0	1	1.65
		I	224.44	12.55										
PHYG2	9	D	201.78	10.76	-1.94	>0,05	-2.997	0.0171*			6	3	0	1.46
		I	198.89	12.70										
PMIN3	8	D	32.38	2.62	0.75	>0,05	-1.655	0.141			5	1	0	3.97
		I	31.63	1.69										
DTR13	12	D	18.83	3.16	0.41	>0,05	-0.553	0.591			3	6	3	6.72
		I	18.42	2.19										
DSA14	11	D	21.36	1.96	-0.37	>0,05	1.174	0.267	1.095	0.274	1	7	3	2.72
		I	21.73	1.95										
DSMC	10	D	10.90	0.74	0.50	0.014*	-2.236	0.052	1.825	0.067	4	6	0	5.02
		I	10.40	0.70										
DTMC	10	D	13.50	1.51	0.30	0.004*	-1.405	0.193	1.213	0.224	4	5	1	4.11
		I	13.20	1.23										
Índice de Robustez	8	D	14.30	1.29	0.15	>0,05	0.568	0.587			4	1	3	4.21
		I	14.15	0.79										
Índ. 13/14 platolénico	12	D	87.48	13.24	1.72	>0,05	0.430	0.675			5	7	2	9.28
		I	85.76	12.07										
Índ. S/T platolénico	10	D	81.93	13.78	2.70	0.000*	0.843	0.420	0.733	0.463	4	4	2	6.44
		I	79.23	7.00										

Tabla IX-5. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA CUBITO MASCULINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMX1	7	D	252.71	17.89	5.00	>0,05	0.973	0.920			6	1	0	2.04
		I	247.71	17.79		>0,05								
PHYG2	6	D	219.00	13.42	2.67	>0,05	-2.169	0.082			4	1	1	1.40
		I	216.33	13.85		>0,05								
PMIN3	8	D	35.63	4.44	0.75	>0,05	-3.0	0.019*			5	3	0	2.09
		I	34.88	4.12		>0,05								
DTR13	9	D	22.11	2.85	0.67	>0,05	-1.109	0.299			5	2	2	7.42
		I	21.44	2.01		>0,05								
DSA14	9	D	24.78	2.39	0.45	>0,05	-1.0	0.346			5	2	2	4.63
		I	24.33	2.24		>0,05								
DSMC	8	D	13.25	1.91	0.00	>0,05	0.0	1.0			1	6	1	1.97
		I	13.25	2.19		>0,05								
DTMC	8	D	14.75	1.98	0.25	0.049*	-0.797	0.451	0.733	0.463	4	2	2	5.44
		I	14.50	2.00		>0,05								
Índice de Robustez	7	D	13.94	1.32	-0.05	>0,05	-0.338	0.746			3	0	4	2.15
		I	13.99	1.24		>0,05								
Índ. 13/14 platolénico	9	D	89.32	8.60	0.98	>0,05	0.532	0.609			5	2	2	4.62
		I	88.34	6.82		>0,05								
Índ. S/T platolénico	8	D	91.38	19.33	-1.93	>0,05	0.980	0.359			3	2	3	4.05
		I	93.32	22.91		>0,05								

Tabla IX-6. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); (·) distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA FÉMUR FEMENINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Indice de Asimetría
LGMAX1	11	D	401,36	19,73	0,09	>0,05	-0,11	0,913			5	2	4	0,53
		I	401,27	19,68		>0,05								
LGPO2	11	D	396,91	18,48	-0,91	>0,05	0,897	0,390			4	1	7	0,69
		I	397,82	18,87		>0,05								
DIS21	11	D	69,82	3,43	0,37	>0,05	-1,304	0,221			5	5	2	1,05
		I	69,45	3,45		>0,05								
DIAS6	11	D	25,09	1,97	0,36	0,009 *	-1,174	0,267	1,153	0,24	4	6	2	3,07
		I	24,73	2,05		0,004 *								
DIAT7	11	D	24,18	1,72	-0,18	>0,05	0,516	0,616			3	4	5	3,90
		I	24,36	1,63		>0,05								
PER8	11	D	76,82	4,49	0,18	>0,05	-0,430	0,676			5	3	4	1,42
		I	76,64	4,01		>0,05								
TRS10	11	D	23,36	2,58	-0,09	>0,05	0,177	0,862			5	1	5	6,08
		I	23,45	2,98		>0,05								
TRT9	11	D	28,45	3,44	0,09	>0,05	-0,122	0,905			5	0	6	7,91
		I	28,36	2,16		>0,05								
TET18	9	D	40,89	2,32	-0,11	0,025 *	0,125	0,903	0,236	0,812	4	0	5	4,74
		I	41,00	3,77		>0,05								
DIMX	9	D	40,89	2,32	-0,11	0,025 *	0,125	0,900	0,236	0,812	4	0	5	4,74
		I	41,00	3,77		>0,05								

Tabla IX-7. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); (:) distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA FÉMUR FEMENINO														
Ind. 8/2 robustez	11	D	19.38	1.21	0.09	>0,05	0.671	0.517			6	0	5	1.84
		I	19.29	1.10		>0,05								
Ind. 6+7/2 robustez	11	D	12.43	0.88	0.08	>0,05	0.606	0.557			6	0	5	2.15
		I	12.35	0.64		>0,05								
Ind. plástrico	11	D	103.95	7.29	2.11	>0,05	1.154	0.274			5	3	3	4.82
		I	101.84	9.93		>0,05								
Ind. plástrico	11	D	82.66	12.10	-1.79	>0,05	-0.443	0.666			3	0	8	11.14
		I	84.45	19.54		>0,05								
Ind. 7/21	11	D	35.13	2.43	0.46	>0,05	1.002	0.339			3	1	7	3.86
		I	34.67	2.50		>0,05								

Tabla IX-8. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D > I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D < I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D = I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA FÉMUR MASCULINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMAX1	7	D	446.14	31.73	-4.57	>0.05	1.314	0.236			2	1	4	1.28
		I	450.71	39.01		>0.05								
LGPO2	7	D	443.00	31.59	-4.14	>0.05	1.180	0.282			2	0	5	1.26
		I	447.14	39.22		>0.05								
DIS21	9	D	76.78	5.29	0.22	>0.05	-0.406	0.695			2	6	1	1.24
		I	76.56	5.57		>0.05								
DIAS6	7	D	28.43	3.41	-0.14	>0.05	0.178	0.864			2	2	3	5.83
		I	28.57	4.86		>0.05								
DIAT7	7	D	26.86	2.04	-1.28	>0.05	1.995	0.0929			0	4	3	4.83
		I	28.14	2.61		>0.05								
PER8	7	D	86.86	10.07	-0.71	>0.05	-0.430	0.676			3	2	3	2.58
		I	87.57	9.78		>0.05								
TRS10	10	D	25.20	3.08	-0.70	>0.05	1.210	0.256			3	2	5	6.25
		I	25.90	3.63		>0.05								
TRT9	10	D	30.20	3.33	-0.30	>0.05	0.461	0.655			3	4	3	4.50
		I	30.50	3.14		>0.05								
TET18	8	D	45.63	2.97	1.25	>0.05	-1.357	0.216			4	2	2	5.04
		I	44.38	5.21		>0.05								
DIMX	8	D	45.75	3.01	0.62	>0.05	-1.173	0.278			3	3	2	2.67
		I	45.13	4.19		>0.05								

Tabla IX-9. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0.05$); (:) distribución no normal ($p < 0.05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0.05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D > I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D < I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D = I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA FEMUR MASCULINO														
Ind. 8/2 robustez	8	D	19.14	1.57	-0.10	>0.05	-0.371	0.721			4	0	4	3.52
		I	19.25	1.27		>0.05								
Ind. 6+7/2 robustez	8	D	12.19	0.99	-0.21	>0.05	-1.019	0.341			3	0	5	4.42
		I	12.40	1.03		>0.05								
Ind. 6/7 pilástrico	8	D	107.05	7.81	1.88	>0.05	0.546	0.601			4	1	3	8.18
		I	105.17	16.48		>0.05								
Ind. 10/9 platinérico	11	D	86.43	11.07	0.59	0.0093 *	0.163	0.873	0.355	0.722	7	0	4	10.20
		I	85.84	10.80		>0.05								
Ind. 7/21	8	D	33.15	3.62	1.34	0.0042 *	2.107	0.0730	1.752	0.079	1	3	4	4.13
		I	34.49	4.74		>0.05								

Tabla IX-10. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0.05$); (?) distribución no normal ($p < 0.05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0.05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA TIBIA FEMENINA														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMAX1	11	D	324.18	15.54	0.63	>0,05	0.679	0.512			5	3	3	0.77
		I	323.55	14.39		>0,05								
P10b	11	D	66.36	3.72	-0.82	>0,05	1.765	0.108			0	7	4	1.20
		I	67.18	4.45		>0,05								
LPROX	11	D	65.82	3.37	0.27	>0,05	-0.670	0.517			5	4	2	1.52
		I	65.55	2.91		>0,05								
DS8a	11	D	27.82	2.18	-0.18	>0,05	0.482	0.640			3	4	4	3.38
		I	28.00	1.67		>0,05								
DT9a	11	D	21.09	1.14	-0.09	0.026 *	0.191	0.852	0.280	0.779	5	3	3	5.81
		I	21.18	1.83		>0,05								
PFMN	11	D	77.55	4.46	-0.36	>0,05	0.598	0.562			4	4	3	1.40
		I	77.91	4.83		>0,05								
Ind. 10b/1 robustez	11	D	20.51	1.41	-0.28	>0,05	-1.597	0.141			3	3	5	1.72
		I	20.79	1.56		>0,05								
Ind. 9a/8a céntrico	11	D	76.18	6.66	0.41	0.0475 *	0.204	0.841	0.059	0.952	5	2	4	6.51
		I	75.77	6.59		>0,05								

Tabla IX-11. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medias de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA TIBIA MASCULINA														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	t-Student ^P	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMAX1	9	D	353.44	30.08	-2.00	>0,05	1.549	0.159			1	3	5	0.65
		I	355.44	32.07		>0,05								
P10b	9	D	70.89	7.06	0.11	>0,05	-0.244	0.813			4	6	2	1.42
		I	70.78	7.95		>0,05								
LPROX	9	D	71.11	5.64	0.11	>0,05	-0.316	0.759			4	3	2	1.11
		I	71.00	5.61		>0,05								
DS8a	10	D	32.40	4.88	0.10	>0,05	-0.190	0.853			4	2	4	4.11
		I	32.30	4.37		>0,05								
DT9a	10	D	22.20	2.70	0.10	>0,05	-0.361	0.726			2	6	2	2.26
		I	22.10	2.18		>0,05								
PFMN	10	D	87.00	11.07	0.40	>0,05	-0.375	0.716			3	1	6	2.79
		I	86.60	9.91		>0,05								
Ind. 10b/1 robustez	9	D	20.07	1.26	0.15	0.0160 *	0.123	0.252	0.968	0.332	8	0	1	1.53
		I	19.92	1.40		0.0011 *								
Ind. 9a/8a céntrico	10	D	69.07	7.00	-0.08	>0,05	-0.076	0.940			4	1	5	4.12
		I	69.15	8.35		>0,05								

Tabla IX-12. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$), pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA PERONE FEMENINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Indice de Asimetría
LGMAX1	10	D	318.30	15.66	-0.40	>0,05	0.273	0.790			4	2	4	1.06
		I	318.70	14.64										
PER4a	11	D	38.64	2.62	1.19	0.0499 *	-1.795	0.102	1.540	0.123	7	3	1	4.81
		I	37.45	2.77										
DMAX	11	D	13.09	0.54	0.82	0.0018 *	-4.5	0.0011 *	2.520	0.0117 *	8	3	0	6.90
		I	12.27	0.79										
DMIN	11	D	10.55	1.07	0.55	>0,05	-1.490	0.166			7	2	2	11.79
		I	10.00	1.00										
Ind. 4a/1 robustez	10	D	12.23	0.83	0.38	>0,05	-1.592	0.145			6	1	3	5.40
		I	11.85	1.05										
Ind. 3/2 plástrico	11	D	80.49	6.48	-1.09	>0,05	0.368	0.720			7	0	4	9.44
		I	81.58	7.81										

ASIMETRÍA PERONE MASCULINO

VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Indice de Asimetría
LGMAX1	7	D	341.86	33.45	-0.57	>0,05	0.273	0.790			1	2	4	1.07
		I	342.43	31.00										
PER4a	6	D	39.67	3.72	1.34	>0,05	-1.865	0.121			4	1	1	4.56
		I	38.33	4.72										
DMAX2	7	D	14.57	3.21	1.00	0.0365 *	-1.870	0.110	1.618	0.105	4	2	1	9.95
		I	13.57	2.82										
DMIN3	7	D	11.00	1.83	0.00	>0,05	0.0	1.0			2	3	2	5.51
		I	11.00	1.83										
Ind. 4ª/1 robustez	6	D	11.84	1.01	0.40	>0,05	-1.651	0.159			5	0	1	5.61
		I	11.44	1.35										
Ind. 3/2 plástrico	7	D	76.30	6.77	-5.90	>0,05	1.896	0.106			2	0	5	12.65
		I	82.19	10.25										

Tabla IX-13. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wilks. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0.05$); (·) distribución no normal ($p < 0.05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0.05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D > I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D < I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D = I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA RÓTULA FEMENINA														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
HGMAX1	4	D												
		I	36.25	2.22		>0,05								
LMAX2	4	D												
		I	38.50	4.73		>0,05								
Índ. rotulano	4	D												
		I				>0,05								

ASIMETRÍA RÓTULA MASCULINA														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
HGMAX1	4	D	42.75	2.22		>0,05								
		I	43.75	3.20	-1.00	>0,05	1.224	0.308				1	3	0
LMAX2	4	D	44.25	4.50		>0,05								
		I	44.00	4.24	0.25	>0,05	-1.0	0.392				1	2	1
Índ. rotulano	4	D	97.09	6.98		>0,05								
		I	99.95	9.60	-2.86	>0,05	-1.525	0.224				1	0	3

Tabla IX-14. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); (:) distribución no normal ($p < 0,05$), T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p < 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no Paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA ASTRÁGALO FEMENINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	^p t-Student	Wilcoxon Z	pZ	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMX1	5	D	51.00	2.65	0.20	>0,05	-0.342	0.748			2	1	2	1.99
		I	50.80	2.17										
LARG2	5	D	39.80	2.39	-0.40	>0,05	1.0	0.373			1	1	3	2.06
		I	40.20	2.05										
HAUT3	5	D	27.00	1.22	0.00	>0,05	0.0	1.0	0.0	1.0	1	3	1	1.54
		I	27.00	1.22										
POUL4	5	D	48.20	2.49	0.20	>0,05	-0.534	0.621			2	2	1	1.28
		I	48.00	1.87										
Ind. 2/1 anchura	5	D	78.21	6.38	-1.00	>0,05	-0.607	0.576			2	0	3	4.08
		I	79.21	4.50										
Ind. 3/1 altura	5	D	53.00	2.46	-0.18	>0,05	-0.488	0.650			1	1	3	1.13
		I	53.18	2.21										
Ind. Long. Tróclea	5	D	94.53	2.38	0.00	>0,05	0.003	0.997			2	1	2	0.84
		I	94.53	2.76										

Tabla IX-15. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA ASTRÁGALO MASCULINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMX1	4	D	56.75	2.63	0.00	>0,05	0.0	1.0			1	2	1	0.91
		I	56.75	2.06		>0,05								
LARG2	4	D	46.50	7.19	-1.50	>0,05	1.0	0.391			0	3	1	4.17
		I	48.00	4.32		>0,05								
HAUT3	4	D	37.25	9.25	0.25	>0,05	-0.225	0.836			2	0	2	5.04
		I	37.00	10.74		>0,05								
POUL4	3	D	53.00	5.20	-0.33	>0,05	0.377	0.741			1	1	1	2.02
		I	53.33	3.79		>0,05								
Ind. 2/1 anchura	4	D	81.66	9.82	-2.86	>0,05	-1.209	0.313			0	2	2	4.07
		I	84.52	6.07		>0,05								
Ind. 3/1 altura	4	D	66.32	20.12	0.59	0.0023 *			0.674	0.500	2	0	2	4.12
		I	65.73	21.73		>0,05								
Ind. Long. Tróclea	3	D	93.38	4.15	-0.67	>0,05	0.956	0.439			1	1	1	0.80
		I	94.05	2.97		>0,05								

Tabla IX-16. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wilks. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$): (·) distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA CALCÁNEO FEMENINO

VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMX1	3	D	70.00	2.00	-1.00	>0,05	0.654	0.579			1	1	1	2.40
		I	71.00	3.61										
PMIN3	3	D	22.67	0.58	-0.33	>0,05	0.5	0.666			1	0	2	4.48
		I	23.00	1.00										
HAUT4	3	D	32.00	1.00	-0.67	>0,05	1.0	0.422			0	2	1	2.08
		I	32.67	1.53										
SUST	3	D	41.00	1.73	-0.33	>0,05	1.0	0.422			0	2	1	0.78
		I	41.33	2.31										
Ind. 3/1 anchura	3	D	32.40	1.26	-0.02	>0,05	-0.025	0.981			2	0	1	2.82
		I	32.42	1.18										
Ind. 4/1 altura	3	D	45.75	2.41	-0.37	>0,05	-0.245	0.828			1	0	2	4.49
		I	46.12	3.80										

ASIMETRÍA CALCÁNEO MASCULINO

VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMX1	6	D	76.50	8.34	-0.67	>0,05	1.084	0.327			2	1	3	1.72
		I	77.17	8.66										
LMIN3	6	D	26.17	3.54	-0.66	>0,05	1.581	0.174	1.348	0.177	1	1	4	3.73
		I	26.83	3.92										
HAUT4	6	D	36.17	6.18	-0.50	>0,05	0.987	0.541			2	1	3	4.18
		I	36.67	5.89										
SUST	5	D	41.80	5.67	-1.00	>0,05	3.162	0.0341 *			0	1	4	2.45
		I	42.80	5.63										
Ind. 3/1 anchura	6	D	64.14	1.36	-0.62	0.0453 *	-0.856	0.430	0.169	0.865	2	0	4	4.64
		I	64.77	2.86										
Ind. 4/1 altura	6	D	47.06	3.56	-0.28	>0,05	-0.4.36	0.680			2	1	3	2.41
		I	47.33	3.02										

Tabla IX-17. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medias de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$); pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA CLAVÍCULA FEMENINA														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMX1	8	D	129.00	7.98	-0.25	0.004 *	1.0	0.340	0.169	0.865	4	1	3	1.56
		I	128.25	7.72		0.011 *								
PER6	11	D	35.55	3.83	3.46	>0,05	-1.2	0.257	1.243	0.213	4	2	5	4.03
		I	32.09	4.21		0.0041 *								
DMAX2	11	D	12.09	2.07	0.28	>0,05	1.0	0.340	0.943	0.345	4	5	2	5.21
		I	11.81	1.83		0.0118 *								
DIMIN3	11	D	7.82	0.75	-0.09	0.0106 *			0.338	0.732	3	4	4	9.09
		I	7.91	0.70		0.0050 *								
Ind. 6/1 robustez	8	D	24.50	1.89	-0.41	>0,05	-0.731	0.487			3	0	5	5.94
		I	24.91	2.49		>0,05								

ASIMETRÍA CLAVÍCULA MASCULINA														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LGMX1	9	D	138.33	12.59	-1.67	>0,05	1.17	0.275			3	2	4	2.23
		I	140.00	13.78		>0,05								
PER6	10	D	34.50	4.20	0.10	>0,05	-0.138	0.892			6	1	3	5.07
		I	34.40	5.21		>0,05								
DMAX2	10	D	12.60	1.43	-0.20	0.0004 *	1.5	0.167	-----	-----	0	8	2	1.62
		I	12.80	1.48		>0,05								
DMIN3	10	D	8.80	1.69	0.10	>0,05	-0.317	0.757			5	1	4	11.02
		I	8.70	1.83		>0,05								
Ind. 6/1 robustez	9	D	25.40	1.98	0.38	>0,05	0.733	0.484			5	0	4	5.55
		I	25.01	1.70		>0,05								

Tabla IX-18. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$), pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA COXAL FEMENINO														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p.S.W	t-Student	P t-Student	Wilcoxon Z	pZ	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LCOES	10	D	31.40	3.66	1.10	>0,05	2.9054	0.01743 *			6	4	0	3.76
		I	30.30	3.68		>0,05								
HAUT1	7	D	194.00	6.71	1.71	>0,05	1.86	0.111			4	1	2	1.19
		I	192.29	6.21		>0,05								
AIL12	6	D	151.00	8.15	0.17	>0,05	0.104	0.92			2	2	2	1.72
		I	150.83	8.77		>0,05								
IL126	9	D	121.67	7.43	-1.66	>0,05	-1.45	0.182			2	3	4	1.71
		I	123.33	8.25		>0,05								
ECH38	9	D	40.78	4.87	-0.78	>0,05	-1.139	0.289			2	3	4	3.93
		I	41.56	4.16		>0,05								
LPB17	7	D	82.71	3.64	0.71	>0,05	1.0	0.355			5	1	1	1.94
		I	82.00	3.16		>0,05								
LISQ15a	10	D	79.30	3.50	-0.10	>0,05	-0.119	0.907			6	1	3	2.42
		I	79.40	4.58		>0,05								
COT41	11	D	50.18	2.04	0.76	>0,05	1.242	0.242			4	5	2	1.68
		I	49.42	2.43		>0,05								
Ind. AIL/HAUT	5	D	77.69	2.10	-0.55	>0,05	-0.425	0.692			2	0	3	2.83
		I	78.24	3.56		>0,05								
Ind. AIL/ILI	6	D	123.62	4.91	2.21	>0,05	-1.222	0.275			4	0	2	2.91
		I	121.41	5.67		>0,05								
Ind. SCHULTZ	7	D	102.85	2.89	0.74	>0,05	0.777	0.466			2	1	4	1.63
		I	102.11	4.90		>0,05								
Ind. COTDESC	9	D	128.45	13.77	-8.39	>0,05	-2.69	0.0274 *			1	1	7	7.09
		I	136.84	17.04		>0,05								

Tabla IX-19. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p.S.W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); (?) distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D > I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D < I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D = I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA COXAL MASCULINO

VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p-S-W	t-Student	t-Student ^p	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
LCOES	8	D	37.13	2.64	0.50	>0,05	-0.518	0.619			4	1	3	5.57
		I	36.63	3.07		>0,05								
HAUT1	4	D	204.25	9.46	-2.25	>0,05	1.252	0.299			1	0	3	1.84
		I	206.50	10.63		>0,05								
ALL12	5	D	157.00	14.20	2.40	>0,05	-1.862	0.135			4	0	1	2.04
		I	154.60	12.82		>0,05								
IL126	4	D	125.50	7.33	-2.00	>0,05	0.627	0.575			2	0	2	3.77
		I	127.50	4.43		>0,05								
ECH38	7	D	38.86	4.74	-0.29	>0,05	0.311	0.766			3	2	2	4.69
		I	39.14	6.41		>0,05								
LPB17	7	D	77.86	4.22	0.14	>0,05	-0.118	0.909			2	3	2	2.90
		I	77.71	5.68		>0,05								
LSQ15a	7	D	88.57	5.65	0.57	>0,05	-0.834	0.436			5	1	1	1.68
		I	88.00	6.76		>0,05								
COT41	7	D	54.57	2.82	0.29	>0,05	-0.471	0.654			4	2	1	2.08
		I	54.29	3.15		>0,05								
Ind. AIL/HAUT	2	D	75.37	4.63	3.23	>0,05	3.226	0.191			2	0	0	4.44
		I	72.14	3.21		>0,05								
Ind. AIL/ILI	2	D	121.99	6.46	2.60	>0,05	-4.047	0.154			2	0	0	2.21
		I	119.39	7.37		>0,05								
Ind. SCHULTZ	7	D	88.16	6.74	-0.56	>0,05	-0.431	0.681			3	1	3	2.36
		I	88.70	9.19		>0,05								
Ind. COTIESC	7	D	103.98	16.15	-1.81	>0,05	0.705	0.507			2	0	5	5.57
		I	105.79	14.88		>0,05								

Tabla IX-20. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p-S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p < 0,05$): () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRIA ESCÁPULA FEMENINA														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	t-Student ^p	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
HAUT1	1	D	140.00		3.00	>0,05					1	0	0	2.19
		I	137.00			>0,05								
LARG2	4	D	85.25	3.95	-3.25	>0,05	-3.806	0.0318 *			0	0	4	3.78
		I	88.50	5.00		>0,05								
HGL12	9	D	32.67	1.32	0.00	>0,05	0.0	1.0			3	3	3	2.09
		I	32.67	1.50		>0,05								
LGL13	10	D	23.60	1.17	0.40	>0,05	1.809	0.103			3	7	0	1.82
		I	23.20	1.40		>0,05								
LGEPT7	5	D	115.80	4.76	-1.20	>0,05	-1.5	0.208			1	1	3	1.38
		I	117.00	5.70		>0,05								
LLINF	4	D	105.50	4.36	-1.75	>0,05					1	0	3	2.14
		I	107.25	4.92		>0,05								
LLSP	2	D	45.5	0.71	2.00	>0,05	-1.848	0.161			2	0	0	4.60
		I	43.5	0.71		>0,05								
Ind. 2/1 escapular	1	D	58.57		-2.01	>0,05					0	0	1	3.44
		I	60.58			>0,05								
Ind. 13/12 glenoides	9	D	72.16	3.61	0.66	>0,05	0.836	0.426			5	1	3	3.10
		I	71.50	4.33		>0,05								

Tabla IX-21. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$): () distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA ESCÁPULA MASCULINA														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
HAUT1	3	D	160.00	5.57	-1.67	>0,05	1.386	0.299			0	1	2	1.04
		I	161.67	5.77		>0,05								
LARG2	5	D	77.60	4.72	0.80	>0,05	-0.644	0.554			1	2	2	2.13
		I	76.80	5.81		>0,05								
HGL12	5	D	35.60	2.97	-0.20	>0,05	0.301	0.778			2	2	1	3.01
		I	35.80	2.49		>0,05								
LGL13	5	D	26.50	2.30	-0.00	>0,05	0.0	1.0			1	2	2	2.95
		I	26.60	3.05		>0,05								
LGEPT	2	D	139.00	7.07	-1.00	>0,05	0.25	0.844			1	3	1	2.93
		I	140.00	1.41		>0,05								
LLINF	3	D	117.33	4.73	-2.67	>0,05	-0.5	0.666			0	0	3	2.27
		I	120.00	5.20		>0,05								
LLSP	3	D	59.00	2.65	0.33	>0,05	4.0	0.057			2	0	1	1.72
		I	58.67	3.79		>0,05								
Ind. 2/1 escapular	3	D	60.19	2.25	2.09	>0,05	-1.822	0.209			2	1	0	3.61
		I	58.10	1.74		>0,05								
Ind. 13/12 glenideo	3	D	73.96	3.31	0.97	>0,05	-0.582	0.618			1	1	1	2.69
		I	72.98	5.09		>0,05								

Tabla IX-22. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wills. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$); (?) distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$), pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA INDICES INTERÓSEOS FEMENINOS														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
Intermemb ral	3	D	68.37	1.91	1.06	>0.05	3.710	0.065			3	0	0	1.57
		I	67.31	1.88		>0.05								
Braquial	6	D	72.50	3.02	-1.72	>0.05	-1.05	0.338	0.943	0.345	2	0	4	2.90
		I	74.22	3.02		0.0009 *								
Cruial	8	D	81.43	2.39	0.09	>0.05	0.289	0.780			5	0	3	0.81
		I	81.34	2.65		>0.05								
húmero- femoral	8	D	72.18	3.09	1.15	>0.05	-1.037	0.334			6	0	2	3.61
		I	71.03	2.98		>0.05								
Radio- tibal	6	D	64.02	1.92	0.74	>0.05	-8.0007	0.0004 *			6	0	0	1.15
		I	63.28	1.75		>0.05								
Claviculo- humeral	6	D	46.27	3.01	-0.51	>0.05	1.235	0.271			1	0	5	1.81
		I	46.78	2.70		>0.05								
Índ. Altura rotuliano	1	D				>0.05								
		I	49.93			>0.05								
Índ. anchura rotuliana	4	D				>0.05								
		I	55.05	3.49		>0.05								

Tabla IX-23. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wilks. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0.05$); (*) distribución no normal ($p < 0.05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0.05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA INDICES INTERÓSEOS MASCULINOS														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p-S-W	t-Student	p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
Interemb ral	2	D	70.00	1.25	1.16	>0,05	2.679	0.227			2	0	0	1.68
		I	68.84	0.64		>0,05								
Braquial	5	D	73.43	1.69	-0.06	>0,05	-0.196	0.853			2	1	2	0.58
		I	73.49	1.31		0.0009 *								
Cural	4	D	83.62	2.12	-0.10	>0,05	-0.376	0.731			1	0	3	1.48
		I	83.72	2.05		>0,05								
Número- femoral	5	D	72.97	1.47	0.79	>0,05	1.394	0.235			4	0	1	1.77
		I	72.18	1.01		>0,05								
Radio- tibial	5	D	66.65	2.74	0.73	>0,05	-1.456	0.219			4	0	1	1.62
		I	65.92	2.48		>0,05								
Claviculo- humeral	4	D	43.92	3.06	-1.55	>0,05	2.149	0.120			1	0	3	3.59
		I	45.47	4.12		>0,05								
Ind. Altura rotuliana	3	D	52.95	0.46	-1.20	>0,05	-0.941	0.445			1	0	2	3.61
		I	54.15	2.66		>0,05								
Ind. anchura rotuliana	4	D	56.90	3.26	-0.66	>0,05	-0.819	0.472			1	1	2	2.29
		I	57.56	2.55		>0,05								

Tabla IX-24. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wilk. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p < 0.05$): () distribución no normal ($p < 0.05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0.05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D>I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D<I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D=I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

ASIMETRÍA ÓRBITAS MASCULINAS														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	^p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
Anchura orbitaria	11	D	41.18	1.72	0.09	>0,05					3	8	1	0.69
		I	41.09	1.81										
Altura orbitaria	10	D	32.70	1.77	-0.50	>0,05					2	1	7	2.78
		I	33.20	1.48										
Ind. 52/51 orbitario	10	D	79.27	4.75	-1.60	>0,05					2	1	7	3.30
		I	80.87	3.98										
Ind. 51/48	11	D	32.73	2.08	0.08	>0,05					2	8	1	0.69
		I	32.65	2.06										
Ind. 52/48	10	D	51.74	3.84	-0.82	>0,05					2	1	7	2.78
		I	52.56	4.11										

ASIMETRÍA ÓRBITAS FEMENINAS														
VARIABLE	N	Lado	Promedio	σ	D - I	Norm. p S-W	t-Student	^p t-Student	Wilcoxon Z	p Z	D > I	D = I	D < I	Índice de Asimetría
Anchura orbitaria	10	D	39.70	1.49	0.30	>0,05					4	5	1	1.27
		I	39.40	1.35										
Altura orbitaria	12	D	31.50	1.57	-0.08	>0,05					6	4	2	3.49
		I	31.58	1.93										
Ind. 52/51 orbitario	10	D	79.15	3.59	-0.64	>0,05					5	1	4	4.02
		I	79.79	5.92										
Ind. 51/48	7	D	33.80	2.36	0.24	>0,05					3	3	1	1.45
		I	33.56	2.24										
Ind. 52/48	10	D	52.36	3.24	-0.15	>0,05					5	2	3	3.59
		I	52.51	3.40										

Tabla IX-25. ASIMETRÍA LATERAL. N = número de individuos con medidas de ambos lados. D = Lado Derecho. I = Lado Izquierdo. D - I = Diferencia entre promedio Derecho e Izquierdo. Norm. p S-W = Análisis de Normalidad, utilizando el test de Shapiro-Wilks. Distribución normal con un 95% de probabilidad ($p > 0,05$): (:) distribución no normal ($p < 0,05$). T-Student = Test de Student entre sexos, con un 95% de fiabilidad ($p > 0,05$). pZ = Probabilidad del Test no paramétrico de Wilcoxon para datos apareados. D > I = Número de individuos con el valor del lado Derecho mayor que el del Izquierdo. D < I = Número de individuos con el valor del lado Derecho menor que el del Izquierdo. D = I = Número de individuos con el valor del lado Derecho igual que el del Izquierdo.

DIMORFISMO SEXUAL EN LOS VALORES DEL ÍNDICE DE ASIMETRÍA.					
VARIABLE	U MANN WHITNEY	P MANN WHITNEY	VARIABLE	U MANN WHITNEY	P MANN WHITNEY
HÚMERO			RADIO		
LGMAX1	57.0	0.1577	LGMAX1	37.0	0.3248
PMIN7	99.0	0.4510	LPHY2	31.0	0.4013
DMAX5	51.0	0.5614	PMIN3	44.0	0.1972
DMIN6	46.5	0.3568	DSMR	22.0	0.2853
DTT10	45.5	0.5538	DTMR	31.5	0.9999
LDIST	76.0	0.8157	Índ. Robustez	46.0	0.0426 *
LART	48.0	0.2034	Índ. platimérico	36.0	0.7007
Índ. Robustez	58.0	0.3074	CLAVÍCULA		
Índ. platibráquico	48.0	0.4460	LGMAX1	40.0	0.7356
CÚBITO			PER8	59.0	0.8050
LGMAX1	27.0	0.6719	DMAX2	0.32	0.0696 +
PMIN3	25.5	0.9053	DIMIN3	52.0	0.8561
DTR13	14.5	0.0718 +	Índ. Robustez	34.0	0.8851
DSA14	66.0	0.2025	OMOPLATO		
DSMC	30.0	0.3146	HAUT1		
DTMC	45.0	0.6759	LARG2	4.0	0.1760
Índ. Robustez	41.0	0.1480	HGL12	25.0	0.7838
Índ. platolénico	58.0	0.7999	LGL13	30.0	0.5340
Índ. platolénico s/t	39.0	0.9638	LGEF7	8.0	0.3329
FÉMUR			LLINF	6.0	0.8596
LGMAX1	47.0	0.9691	LLSP	6.0	0.1489
LGPO2	43.0	0.7171	Índ. Escapular		
DIS21	44.0	0.6847	Índ. glenoideo	16.5	0.6403
DIAS6	50.0	0.3242	TIBIA		
DIAT7	40.0	0.9254	LGMAX1	36.5	0.3358
PER8	50.0	0.3158	P10b	62.5	0.3100
TRS10	62.0	0.9210	LPROX	37.0	0.3508
TRT9	99.0	0.0443 *	DS8a	60.0	0.7484
TET18	56.0	0.3900	DT9a	29.0	0.0610 +
DIMX	69.0	0.0543 +	PFCMIN	29.0	0.0703 +
Índ. Robustez 8/2	21.0	0.0631 +	Índ. Robustez	42.0	0.5942
Índ. Robustez 6+7/2	71.0	0.0286 *	Índ. cnémico	39.5	0.2900
Índ. pilástrico	26.5	0.1581	ASTRÁGALO		
Índ. platimérico	63.0	0.8954	LGMAX1	3.0	0.1053
Índ. 7/21	39.5	0.7399	LARG2	6.5	0.4427
PERONÉ			HAUT3	16.0	0.1687
LGMAX1	37.0	0.8828	POUL4	8.0	0.9999
PER4a	33.5	0.9999	Índ. Anchura	15.0	0.2683
DMAX	37.0	0.9256	Índ. Altura	3.0	0.1113
DMIN	58.0	0.0807	Índ. Tróclea	8.5	0.8807
Índ. Robustez	25.0	0.6254	COXAL		
Índ. Pilástrico	27.0	0.3186	LCOES	31.0	0.4451
CALCÁNEO			HAUT1	9.0	0.3950
LGMAX1	8.5	0.9999	AIL12	10.0	0.4091
PMIN3	15.0	0.1503	IL126	9.0	0.1872
HAUT4	5.0	0.3580	ECH38	27.0	0.6671
SUST	4.0	0.3593	LPB17	27.5	0.7466
Índ. Anchura	14.0	0.2452	LISQ15	22.5	0.2404
Índ. Altura	4.0	0.2452	COT41	41.0	0.8518
INTERÓSEOS			AIL/HAUT	3.0	0.5612
Intermembral	2.0	0.7728	AIL/ILI	5.0	0.8676
Braquial	20.0	0.4113	SCHULTZ	19.5	0.5644
Crural	20.0	0.5522	COT/ESC	30.0	0.9156
Húmero-femoral	29.0	0.2133			
Radio-tibial	11.0	0.5228			
Clavículo-humeral	16.0	0.4555			

Tabla IX-26. DIMORFISMO SEXUAL en los valores de los ÍNDICES DE ASIMETRÍA. U Mann Whitney = Valor del test de Mann Whitney. P Mann Whitney = Valor de p. * = $p < 0,05$. + = $0,10 < p > 0,05$.

HUMERO. INDIVIDUOS MASCULINOS						
	Longitud máxima	Perímetro m/húmero	Díámetro sagital cabeza	Anchura epifisis distal	ROBUSTEZ	
HITO	T-S	2,4937 *	4,7477 *			1,4359
	G.L. Dif.	69 -12,63	120 -4,18			66 -0,4
NEOL	T-S	0,8029	2,5283 *			
	G.L. Dif.	46 5,31	70 2,47			
EULA	T-S	0,3942	2,2119 *			
	G.L. Dif.	42 2,92	45 -3,41			
ORDO	T-S	0,5465	1,5296			
	G.L. Dif.	33 5,15	36 -2,98			
CATA	T-S	2,1378 *	4,2231 *			
	G.L. Dif.	123 -8,3	219 -4,33			
VISI	T-S	3,1943 *	5,9237 *			3,7888 *
	G.L. Dif.	66 -14,21	63 -6,39			59 -1,06
SUSO	T-S	1,1477	4,9933 *			
	G.L. Dif.	44 -6,92	63 -5,63			
TORR	T-S	0,7449	1,0736		0,9702	0,3018
	G.L. Dif.	78 -3,58	118 -0,96		86 0,85	78 -0,09
MJUI	T-S	0,7610	0,4321			1,1333
	G.L. Dif.	51 4,65	81 0,48			51 -0,39
NICO	T-S	2,1112 *	0,2109	3,5310 *	1,3649	0,8989
	G.L. Dif.	151 -7,98	256 -0,17	153 -2,33	219 -1	150 0,24
OLME	T-S	0,1295	2,4539 *		0,9066	3,1194 *
	G.L. Dif.	88 0,58	118 -2,53		94 -0,8	88 -0,91
SEPU	T-S	2,2150 *	2,7058 *	1,1298	2,1997 *	0,5754
	G.L. Dif.	49 -12,57	53 -3,2	43 -1,14	52 -2,33	49 -0,17
ROMA	T-S	0,7656	4,0096 *			4,2731 *
	G.L. Dif.	72 -3,64	75 -5,46			72 -1,46

T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

HUMERO. INDIVIDUOS FEMENINOS						ROBUSTEZ
	Longitud máxima	Perimetro minimo	Díametro sagital cabeza	Anchura epifisis distal		
HITO	T-S	3,6169 *	2,7392 *			1,7863
	G.L. Dif.	52 -15,34	92 -2,25			52 0,66
NEOL	T-S	1,3787	1,4850			
	G.L. Dif.	34 7,75	53 1,7			
EULA	T-S	2,1097 *	4,0924 *			
	G.L. Dif.	29 -16,69	35 -6,53			
ORDO	T-S	1,2681	0,4345			
	G.L. Dif.	30 -8,12	37 -0,58			
CATA	T-S	2,6290 *	3,5588 *			
	G.L. Dif.	86 -11,56	147 -2,7			
VISI	T-S	4,5796 *	4,3703 *			0,2896
	G.L. Dif.	72 -16,19	63 -4,42			57 -0,1
TORR	T-S	0,0666	4,0409 *	5,2892 *		3,1590 *
	G.L. Dif.	63 -0,27	118 2,72	562 2,45		63 1,09
MJUI	T-S	0,6461	2,5456 *			1,9636
	G.L. Dif.	33 3,84	49 2,66			34 0,89
NICO	T-S	2,8758 *	1,8174	1,9920 *		4,3340 *
	G.L. Dif.	89 -10,44	154 1,31	87 -0,94		90 1,37
OLME	T-S	4,1416 *	3,8881			0,2529
	G.L. Dif.	69 -16,73	87 -3,54			75 0,08
SEPU	T-S	1,9791	1,2063	0,0146		0,8853
	G.L. Dif.	39 -8,39	46 -1,38	41 0,01		40 0,37
ROMA	T-S	0,7904	1,8156			0,5097
	G.L. Dif.	42 -4,25	48 -2,05			43 -0,2

T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

FEMUR MASCULINO

		Longitud máxima	Perímetro a la mitad	Diámetro sagital subtrac.	Diámetro transverso subtrac.	Diámetro sagital a la mitad	Diámetro transverso a la mitad	Robustez	Índice Platimérico	Índice plástrico	Diámetro sagital cabeza	Anchura epifisis distal
HITO	T-S	2,9440 *	4,8564 *	7,1243 *	6,8396 *	4,8030 *	2,4162 *	3,6708 *	1,0929	2,6883 *	4,4890 *	1,3532
	G.L. Dif.	75 -20,27	99 -9,51	103 -4,23	103 -5,2	101 -3,64	101 -1,42	70 -1,29	103 2,35	100 -6,59	94 -3,03	39 -2,1
NEOL	T-S	0,6720	4,9467 *									
	G.L. Dif.	50 5,07	123,47 8,43									
EULA	T-S	0,1301	1,2378									
	G.L. Dif.	31 -1,65	22,48 -4,59									
ORDO	T-S	0,3356	1,3109									
	G.L. Dif.	26 -4,4	27 -4,83									
CATA	T-S	1,4884	3,7704 *									
	G.L. Dif.	120 -10,49	207 -7,39									
VISI	T-S	3,7422 *	6,3640 *	4,1748 *	4,5553 *			4,6253 *				
	G.L. Dif.	86 -23,83	87 -10,6	69 -2,56	69 -3,01			86 -1,3	22 8,26			
SUSO	T-S	1,4158	3,0036 *									
	G.L. Dif.	37 -12,81	36 -7,82									
TORR	T-S	1,2492	1,1854	1,5525	1,8908	1,1435	1,4787	0,8289	1,3447	0,8528		1,2331
	G.L. Dif.	81 -8,79	95 -2,15	113 0,83	113 -1,35	97 -0,8	97 -0,96	82 -0,27	105 2,63	98 1,96		57 -1,69
MJUI	T-S	0,3801	0,9629	0,8054	1,1629			1,7334	4,3145 *			
	G.L. Dif.	48 3,87	69 -2,05	74 -0,51	74 -0,89			48 -0,71	219 7,5			
NICO	T-S	1,2129	2,5019 *	1,2164	5,4313 *	1,8753	1,4336	2,0093 *	1,8479	0,1838	3,2773 *	3,1620 *
	G.L. Dif.	140 -6,69	221 -3,51	218 -0,59	218 -2,94	208 -1,15	208 -0,77	141 -0,54	126 4,13	209 -0,18	189 -2,06	117 -3,02
OLME	T-S	0,6222	1,8759			1,0190	1,7846	2,9557 *				1,6682
	G.L. Dif.	86 4,28	101 -3,35			102 -0,75	99 -1,05	86 -0,82				89 -1,79
SEPU	T-S	0,4777	1,9971 *	0,2469	1,8846	1,9426	0,9104	2,0714 *	3,0130 *	0,7445	2,6238 *	
	G.L. Dif.	106 -2,97	118 -3,24	125 -0,14	125 -1,13	119 -1,24	119 -0,52	105 -0,61	61 7,16	120 -1,75	40 3,05	
ROMA	T-S	0,1387	3,2967 *	1,7073	4,2684 *			5,3228 *	0,8767			
	G.L. Dif.	56 -1,12	56 -7,63	60 -1,25	60 -3,56			57 -1,77	45 3,76			

T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (•) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

FEMUR FEMENINO													
		Longitud máxima	Perímetro a la mitad	Díametro sagital subtrac.	Díametro transverso subtrac.	Díametro sagital a la mitad	Díametro transverso a la mitad	Robustez	Índice Platimérico	Índice Pílastrico	Díametro sagital cabeza	Anchura epifisis distal	
HITO	T-S	4,2566 *	3,3308 *	4,8198 *	5,9465 *	3,1481 *	2,6493 *	0,2971	0,8787	0,7714	0,0261	1,2085	
	G.L. Dif.	51 -19,57	69 -4,1	76 -2,45	76 -3,51	69 -1,57	69 -1,17	50 -0,09	76 2,22	69 -1,58	61 -0,92	37 -1,22	
NEOL	T-S	0,4811	1,5627										
	G.L. Dif.	39 3,48	44 2,95										
EULA	T-S	0,9196	0,6056										
	G.L. Dif.	28 7,13	26 -1,32										
ORDO	T-S	1,2113	0,5463										
	G.L. Dif.	29 -9,27	33 -0,95										
CATA	T-S	2,7772 *	3,8672 *										
	G.L. Dif.	90 -14,07	147 -5,12										
VISI	T-S	4,4632 *	3,9644 *	0,7376	1,7865			0,3172	0,7567				
	G.L. Dif.	90 -19,81	91 -4,84	75 -0,48	75 -1,05			89 -0,1	75 2,2				
TORR	T-S	0,5571	2,9600 *	3,7534 *	3,7276 *	2,1550 *	1,8820	3,0265 *		0,3537		0,0188	
	G.L. Dif.	71 2,66	83 3,24	111 2,09	111 2,01	84 1,13	84 0,85	70 0,87	21 2,73	84 0,81		37 -0,02	
MJUI	T-S	2,0007	1,6681	1,8680	1,2180			0,3999	0,5079				
	G.L. Dif.	39 13,68	48 2,41	46 1,21	46 0,95			39 0,17	46 1,85				
NICO	T-S	1,8340	0,1639	0,0200	2,2436 *	0,0198	0,1454	2,1733 *	1,8034	0,1570	0,0109	1,5939	
	G.L. Dif.	88 -8,46	134 -0,12	133 -0,01	133 -1,08	123 0,01	123 -0,06	87 0,66	133 3,94	123 0,32	118 0,48	73 -1,33	
OLME	T-S	2,5618 *	1,9415			2,4937 *	2,1525 *	0,8119				2,6326 *	
	G.L. Dif.	68 -12,43	86 -2,5			84 -1,22	83 -0,89	68 0,23	21 84,43			71 -2,42	
SEPU	T-S	1,4142	1,2950	2,9322 *	1,6283	0,4180	1,7548	1,1536	1,6047	0,9191	0,0328	2,3341 *	
	G.L. Dif.	104 6,22	110 1,39	110 1,41	110 0,79	110 0,2	110 0,63	104 0,29	110 3,66	110 -1,84	105 1,27	104 1,66	
ROMA	T-S	1,0515	4,5529 *	0,1127	2,8475 *			2,8572 *	1,8051				
	G.L. Dif.	50 -6	50 -5,68	50 -0,07	50 -2,03			50 -0,93	50 6,09				

T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

CUBITO MASCULINO Y FEMENINO							
	T-S	Cúbito masculino long. máxima	Cúbito masculino Perímetro mínimo	Robustez cúbito masculino	Cúbito femenino long. máxima	Cúbito femenino Perímetro mínimo	Robustez cúbito femenino
HITO	T-S	14,9145 *	3,1397 *	0,0809	6,1829 *	2,8926 *	0,6709
	G.L.	60	82	39	33	47	32
	Dif.	-73,67	-2,49	-0,03	-20,07	-1,6	0,22
VISI	T-S	19,6346 *	3,7462 *	2,8267 *	8,3711 *	2,2788 *	2,4056 *
	G.L.	57	34	33	41	35	34
	Dif.	-75,26	-4,65	-1,24	-21,58	-1,5	0,67
TORR	T-S	13,4797 *	0,5655	3,0742 *	4,8698 *	2,2096 *	4,0051 *
	G.L.	69	97	50	40	88	39
	Dif.	-64,62	0,44	0,96	-12,86	1,19	1,2
MJUI	T-S	9,9965 *	0,4914	0,4244	0,2428	0,8178	2,2691 *
	G.L.	42	43	31	24	32	23
	Dif.	-56,39	0,56	0,18	1,33	0,72	1,12
NICO	T-S	4,5104 *	1,2528	1,4425	12,302 *	1,0447	4,8954 *
	G.L.	152	190	151	85	121	84
	Dif.	-14,99	-0,99	0,4	-18,37	0,59	1,33
OLME	T-S	13,4166 *	3,0355 *	2,0470 *	11,445 *	2,4106 *	2,4647 *
	G.L.	79	71	60	53	61	51
	Dif.	-60,46	-2,87	-0,62	-23,75	-1,8	0,75
SEPU	T-S	15,6552 *	2,4862 *				
	G.L.	40	49				
	Dif.	-73,61	-2,59				
ROMA	T-S	1,4823	2,4862 *	2,3558 *	3,7482 *	3,4408 *	0,9964
	G.L.	48	49	48	34	33	33
	Dif.	-6,37	-2,59	-0,73	-11,8	-2,58	-0,35

T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

RADIO. INDIVIDUOS MASCULINOS Y FEMENINOS									
		Radio masculino long. máxima	Radio masculino Perímetro mínimo	Robustez Radio masculino	Radio femenino long. máxima	Radio femenino Perímetro mínimo	Robustez Radio femenino		
HITO	T-S	1,6926	1,9680	0,9805	4,6906 *	2,3012 *	0,9090		
	G.L. Dif.	40 -8,58	103 -1,48	40 0,4	33 -17,62	71 -1,66	33 0,46		
VISI	T-S	3,0852 *	3,0038 *	0,8401	7,2770 *	3,7952 *	0,3420		
	G.L. Dif.	55 -12,26	52 -2,97	48 -0,33	43 -17,4	39 -3,2	40 -0,16		
TORR	T-S	1,8279	0,5768	1,7814	2,9197 *	1,9832 *	1,6781		
	G.L. Dif.	54 -7,86	108 0,49	54 0,7	45 -6,72	106 1,16	45 0,67		
MJUI	T-S	0,5607	0,6091	0,8029	1,0767	1,3595	0,0375		
	G.L. Dif.	41 -4,21	64 0,61	41 0,39	31 3,6	37 1,31	31 0,02		
NICO	T-S	3,4803 *	0,5203	3,3272 *	9,0543 *	0,7962	2,6711 *		
	G.L. Dif.	176 -11,86	231 0,37	174 0,98	100 -12,04	130 0,56	100 0,93		
OLME	T-S	1,1213	0,6909	0,9040	11,9501 *	2,9765 *	9,0151 *		
	G.L. Dif.	68 -4,66	77 -0,64	68 0,28	66 -20,6	73 -2,23	66 3,26		
ROMA	T-S	0,5975	2,3113 *	2,2230 *	1,9047	1,7374	1,2617		
	G.L. Dif.	57 -2,86	60 -2,67	57 -0,84	31 -6,38	30 -2,02	31 -0,67		

T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

TIBIA. INDIVIDUOS MASCULINOS									
		Longitud máxima	Perímetro mínimo	Díámetro sagital agul. Nutr.	Díámetro transverso agul. Nutr.	Robustez	Índice Cnémico	Anchura epifisis proximal	
HITO	T-S	2,7162 *	4,6806 *	11,1046 *	14,5693 *	1,2250	4,6910 *		
	G.L. Dif.	52 -14,95	79 -6,15	68 -9,7	68 -10,58	47 -0,37	68 -9,02		
VISI	T-S	8,5184 *	6,8659 *	5,7226 *	5,8407 *	2,7072 *	0,1500		
	G.L. Dif.	122 -26,7	124 -8,39	131 -3,77	131 -2,77	119 -0,88	131 0,21		
TORR	T-S	2,9707 *	2,3795 *	2,2410 *	2,1947 *	0,7858	0,6200		
	G.L. Dif.	70 -13,17	106 -2,94	113 -1,74	113 -1	67 -0,26	113 0,9		
MJUI	T-S	0,9831	1,7446	1,7406	1,6733	1,4204	1,3817		
	G.L. Dif.	45 -6,1	56 -2,95	68 -1,79	68 -0,97	44 -0,69	68 2,34		
NICO	T-S	6,4024 *	3,3825 *	4,6919 *	2,8873 *	0,5023	1,7991	4,7644 *	
	G.L. Dif.	123 -19,99	170 -4,43	184 -3,19	184 -1,44	120 -0,16	184 2,54	113 -4,62	
OLME	T-S	1,7548	2,5577 *			1,7650			
	G.L. Dif.	72 -7,67	86 -3,8			72 -0,62			
SEPU	T-S	4,6787 *	3,2418 *	2,9042 *	5,1270 *	0,5458	1,5455	0,3287	
	G.L. Dif.	77 -19,46	76 -4,46	81 -2,41	81 -2,64	72 -0,18	81 -2,48	75 -0,3	
ROMA	T-S	0,4401	5,8041 *	4,1913 *	4,2428 *	7,0350 *	1,0895		
	G.L. Dif.	61 -2,15	62 -10,24	64 -4,24	64 -2,47	61 -2,8	64 1,6		

T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

TIBIA. INDIVIDUOS FEMENINOS

		Longitud máxima	Perímetro mínimo	Díámetro sagital aguj. Nutr.	Díámetro transverso aguj. Nutr.	Robustez	Índice Cnémico	Anchura epifisis proximal
HITO	T-S	6,8134 *	0,4798	13,5908 *	14,0793 *	3,2407 *	1,8655	
	G.L. Dif.	36 -25,76	51 -0,52	45 -8,64	42 -8,24	36 1,36	43 -3,9	
VISI	T-S	10,9540 *	1,1729	4,4922 *	0,7042	2,0264 *	3,7814 *	
	G.L. Dif.	111 -17,26	110 -1,36	111 -2,77	111 -0,3	110 0,71	111 5,85	
TORR	T-S	3,6424 *	5,0881 *	0,2070	3,8980 *	5,7534 *	4,3418 *	
	G.L. Dif.	56 -9,14	111 5,5	112 -0,12	112 1,52	55 2,02	112 5,95	
MJUI	T-S	0,2973	2,1906 *	0,8360	2,3259 *	1,2932	3,1872 *	
	G.L. Dif.	35 1,16	41 2,92	45 -0,53	45 1,22	35 0,65	45 6,34	
NICO	T-S	7,6632 *	2,6912 *	2,1925 *	1,8631	5,7191 *	3,9354 *	1,2018
	G.L. Dif.	80 -15,01	110 2,79	117 -1,28	117 0,79	80 1,89	117 5,98	77 -0,99
OLME	T-S	9,1707 *	0,0716			3,4534 *		
	G.L. Dif.	71 -19,29	79 0,08			71 1,2		
SEPU	T-S	1,2687	1,6599	1,0482	0,3595	2,1385 *	0,4035	0,9710
	G.L. Dif.	61 -2,97	62 1,96	65 -0,56	65 0,17	61 0,78	65 -0,6	63 0,81
ROMA	T-S	1,3959	2,3853	4,5231 *	1,2948	1,2427	3,4972 *	
	G.L. Dif.	45 -4,22	45 -3,23	45 -3,49	45 -0,7	45 -0,55	45 6,1	

T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

INDICES INTERROSEOS. MASCULINOS Y FEMENINOS													
		BRAQUIAL masculino		CRURAL masculino		Intermembral masculino		BRAQUIAL femenino		CRURAL femenino		Intermembral femenino	
HITO	T-S	0,0068	2,3851 *	0,0011	0,9225	0,3208	1,7144						
	G.L. Dif.	28 -3,11	32 1,85	16 -0,85	23 -1,28	26 -0,31	11 -1,72	8					
VISI	T-S	14	10	6	16	14	8						
	G.L. Dif.	14 -1,69	10 1,34	6 0,51	16 -1,91	14 0,41	8 -0,99						
TORR	T-S	14	10	6	16	14	8						
	G.L. Dif.	14 -2,84	10 1,55	6 -0,07	16 -2,39	14 -1,82	8 -0,23						
MJUI	T-S	0,0018	0,0441	0,0002	2,1573 *	2,0519	0,2866						
	G.L. Dif.	28 -1,68	30 0,06	15 -0,15	24 -2,75	24 -2,22	13 -0,25						
NICO	T-S	0,0045	0,5121	0,0009	2,4874 *	2,8147 *	1,5076						
	G.L. Dif.	89 -3,02	68 -0,41	34 -0,54	55 -2,04	48 -2,17	22 -1,02						
OLME	T-S	0,0072	0,4884	6	4,8066 *	2,9011 *	8						
	G.L. Dif.	56 -4,71	55 0,41	6 -0,76	47 -4,11	50 -1,95	8 -1,56						
SEPU	T-S		10			14							
	G.L. Dif.		-0,81			-2,28							
ROMA	T-S	0,0022	2,8508 *	0,0021	0,8026	1,1652	0,0700						
	G.L. Dif.	49 -1,44	40 2,79	26 -1,36	27 -0,89	37 0,86	17 0,06						

T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

		HUMLGMX1	HUMPMIN3	HUMDIT10	HUMLDIST	ROBUSTEZ
OSMA	DMS	11,03	112,84	112,96	113,86	100,26
HITO	DMS	109,55	115,73			105,87
	T-Greene	0,4204	1,5961			2,3755 *
	G.L.	121	212			118
	Dif. DMS	1,48	-2,89			-5,62
NEOL	DMS	112,22	111,79			
	T-Greene	0,2907	0,5224			
	G.L.	80	123			
	Dif. DMS	-1,20	1,04			
EULA	DMS	103,87	106,36			
	T-Greene	1,8864	1,3804			
	G.L.	71	80			
	Dif. DMS	7,16	8,48			
ORDO	DMS	106,16	117,06			
	T-Greene	1,3004	1,0555			
	G.L.	63	73			
	Dif. DMS	4,87	-4,22			
CATA	DMS	109,49	113,08			
	T-Greene	0,5778	1,2276			
	G.L.	209	366			
	Dif. DMS	1,54	-2,24			
VISI	DMS	109,77	115,22			105,14
	T-Greene	0,3757	1,3531			2,2071 *
	G.L.	138	126			116
	Dif. DMS	1,26	-2,38			-4,88
TORR	DMS	112,18	120,62		117,64	106,66
	T-Greene	0,5414	3,3082 *		1,4942	2,6374 *
	G.L.	141	236		165	141
	Dif. DMS	-1,16	-7,78		-3,78	-6,40
MJUI	DMS	110,89	117,70			107,12
	T-Greene	0,0964	1,3610			2,3115 *
	G.L.	84	130			85
	Dif. DMS	0,14	-4,86			-6,87
NICO	DMS	109,80	115,94	116,18	114,07	106,49
	T-Greene	0,4700	1,3370	1,6289	0,2235	2,7750 *
	G.L.	240	410	240	352	240
	Dif. DMS	1,23	-3,10	-3,23	-0,21	-6,23
OLME	DMS	104,64	110,32		111,01	105,34
	T-Greene	2,9506 *	0,7240		1,0809	2,3262 *
	G.L.	157	205		169	158
	Dif. DMS	6,39	2,52		2,85	-5,08
SEPU	DMS	112,14	115,78	115,96	114,59	103,07
	T-Greene	0,6220	1,1176	0,9533	0,4403	1,1053
	G.L.	88	99	84	97	89
	Dif. DMS	-1,12	-2,94	-3,00	-0,73	-2,82
ROMA	DMS	110,65	118,40			106,63
	T-Greene	0,0884	1,8045			2,4137 *
	G.L.	114	123			115
	Dif. DMS	0,38	-5,56			-6,37

T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (*) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		FEMLGMX1	FEMPER8	FEMTRS9	FEMTRS10	FEMDIAS6	FEMDIAT7	FEMDIS21	FEMTET18	ROBUSTEZ	Platimérico	Pilástrico
OSMA	DMS	112,84	109,39	104,76	108,64	111,22	109,44	110,14	107,36	99,02	104,45	99,83
HITO	T-Greene	115,73	115,57	109,54	114,66	118,31	109,99	111,20	112,18	105,17	104,42	107,43
	G.L.	1,5961	2,2868 *	1,7249	2,2620 *	2,2189 *	0,3353	0,4793	0,0709	2,5693 *	0,0402	2,4718 *
NEOL	Dif. DMS	212	168	179	178	170	170	76	155	120	179	169
	T-Greene	-2,89	-6,18	-4,78	-6,02	-7,09	-0,55	-1,06	-4,82	-6,15	0,04	-7,59
EULA	DMS	111,79	102,38									
	G.L.	0,5224	2,0826 *									
ORDO	Dif. DMS	123	102									
	T-Greene	1,04	7,01									
CATA	DMS	106,36	113,39									
	G.L.	1,3804	0,7298									
VISI	Dif. DMS	80	57									
	T-Greene	6,48	-4,01									
SUSO	DMS	117,06	114,24									
	G.L.	1,0555	1,0377									
OSMA	Dif. DMS	73	60									
	T-Greene	-4,22	-4,85									
HITO	DMS	115,08	111,56									
	G.L.	1,2276	0,9493									
NEOL	Dif. DMS	366	354									
	T-Greene	-2,24	-2,17									
EULA	DMS	115,22	117,10									
	G.L.	1,3531	2,3571 *									
ORDO	Dif. DMS	126	144									
	T-Greene	-2,38	-6,50									
CATA	DMS	112,47	124,04									
	G.L.	1,27	-3,08									
VISI	Dif. DMS											
	T-Greene											
SUSO	DMS											
	G.L.											
OSMA	Dif. DMS											
	T-Greene											

T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		FEMMGMX1	FEMPER8	FEMTRS9	FEMTRS10	FEMDIAS6	FEMDIAT7	FEMDIS21	FEMTET18	ROBUSTEZ	Platimérico	Pilastrico
OSMA	DMS	112,84	109,39	104,76	108,64	111,22	109,44	110,14	107,36	99,02	104,45	99,83
TORR	DMS	120,62	117,09	117,88	115,33	119,79	117,51	112,53	113,65	105,11	97,83	101,62
	T-Greene G.L.	3,3082 *	2,5706 *	3,7880 *	1,6512	2,2245 *	2,3035 *	0,8960	0,0671	2,6532 *	43	0,5777
MJUI	DMS	117,70	115,65	111,84	116,79	119,79	117,51	112,53	113,65	103,58	103,61	103,61
	T-Greene G.L.	1,3610	1,6828	1,6724	1,8890	1,8890	1,81	94	307	1,5175	0,2166	1,7134
NICO	DMS	115,94	113,76	110,91	111,09	115,84	112,34	112,32	113,65	105,38	100,25	103,21
	T-Greene G.L.	1,3370	2,0581 *	2,5331 *	0,8381	1,4425	1,0281	1,3103	0,0671	3,0314 *	1,3219	1,7134
OLME	DMS	110,32	110,16	110,16	110,32	108,92	109,74	108,93	104,47	104,47	104,47	104,47
	T-Greene G.L.	0,7240	0,3895	0,3895	0,3895	0,5312	0,2235	0,4458	0,0671	2,6905 *	0,2166	0,2166
SEPU	DMS	115,78	115,67	111,97	116,17	117,09	114,56	112,53	116,26	103,71	104,07	102,58
	T-Greene G.L.	1,1176	2,4227 *	2,4951 *	2,1093 *	1,8273	1,7285	1,7285	0,0934	2,3553 *	0,1685	0,9512
ROMA	DMS	118,40	111,10	109,48	113,60	117,09	114,56	112,53	116,26	103,19	103,43	102,58
	T-Greene G.L.	1,8045	0,7459	1,3976	1,2319	1,8273	1,7285	1,7285	0,0934	1,8375	0,2871	0,2871
	Dif. DMS	-5,56	-1,71	-4,72	-4,96	-5,87	-5,12	1,21	-8,90	-4,17	1,02	-2,75

T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (•) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		TIBLGMX1	TIB10b	TIBDS8a	TIBDT9a	TIBLPROX	Robustez	Platicrémic
OSMA	DMS	108,13	105,56	114,80	104,49	107,26	97,24	91,51
HITO	DMS	104,44	113,88	114,20	111,20		106,01	98,34
	T-Greene	1,5316	3,2220 *	0,9298	2,3679 *		3,5168 *	1,9077
	G.L.	88	130	113	110		83	111
	Dif. DMS	3,69	-8,32	0,60	-6,70		-8,77	-6,82
VISI	DMS	110,49	115,76	116,72	115,95		105,12	98,85
	T-Greene	2,7428 *	4,2081 *	1,1128	3,8747 *		3,3571 *	2,7373 *
	G.L.	233	234	242	242		229	242
	Dif. DMS	-2,38	-10,21	-1,92	-11,46		-7,88	-7,33
TORR	DMS	109,12	119,83	120,51	117,69		109,18	98,00
	T-Greene	0,7821	5,2095 *	1,6833	4,2345 *		4,8161 *	2,5524 *
	G.L.	126	217	225	225		122	225
	Dif. DMS	-0,99	-14,27	-5,72	-13,19		-11,94	-6,49
MJUI	DMS	110,41	115,00	118,95	115,76		103,85	96,48
	T-Greene	0,9502	2,6622 *	0,9662	2,7382 *		1,9442	1,5645
	G.L.	80	97	113	113		79	113
	Dif. DMS	-2,28	-9,45	-4,15	-11,27		-6,61	-4,97
NICO	DMS	109,24	117,08	120,69	115,63	112,60	107,89	95,70
	T-Greene	1,3166	4,2327 *	2,0874 *	3,3267 *	2,8348 *	4,5206 *	1,6737
	G.L.	203	280	301	301	190	200	301
	Dif. DMS	-1,11	-11,53	-5,89	-11,13	-5,34	-10,65	-4,19
OLME	DMS	104,29	111,38				106,43	
	T-Greene	2,4700 *	2,1015 *				3,7345 *	
	G.L.	143	165				143	
	Dif. DMS	3,84	-5,82				-9,19	
SEPU	DMS	113,10	115,63	121,00	117,93	109,06	101,96	94,03
	T-Greene	3,4182 *	3,5548 *	1,8313	4,0262 *	0,9097	1,9907 *	0,8619
	G.L.	138	138	146	146	138	133	146
	Dif. DMS	-4,97	-10,07	-6,21	-13,44	-1,80	-4,72	-2,52
ROMA	DMS	107,40	115,31	115,54	112,45		107,92	97,21
	T-Greene	0,3491	3,0740 *	0,5678	2,2032 *		3,8614 *	2,0270 *
	G.L.	106	107	109	109		106	109
	Dif. DMS	0,74	-9,76	-0,74	-7,96		-10,68	-5,70

T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		Longitud máxima CÚBITO	Perímetro mínimo CÚBITO	ROBUSTEZ CÚBITO	Longitud máxima RADIO	Perímetro mínimo RADIO	ROBUSTEZ RADIO
OSMA	DMS	112,37	110,73	98,04	112,82	114,61	103,39
HITO	DMS	133,20	112,86	99,79	107,83	113,49	103,85
	T-Greene G.L.	7,9915 *	0,8574	0,5065	1,4185	0,1714	0,0958
VISI	DMS	-20,83	-2,13	-1,74	4,99	1,12	-0,45
	T-Greene G.L.	133,03	119,61	111,94	109,56	112,84	104,35
TORR	DMS	11,2143 *	2,3250 *	3,8046 *	1,0810	0,1744	0,2872
	T-Greene G.L.	98	69	67	98	91	88
MJUI	DMS	-20,66	-8,88	-13,90	3,26	1,77	-0,95
	T-Greene G.L.	133,44	113,57	99,70	112,95	117,00	103,35
NICO	DMS	8,4896 *	0,7934	0,5599	0,2298	0,6478	0,0546
	T-Greene G.L.	109	185	89	99	214	99
OLME	DMS	-21,06	-2,83	-1,65	-0,13	-2,40	0,04
	T-Greene G.L.	138,21	111,49	105,00	116,85	117,16	101,23
SEPU	DMS	6,2486 *	0,1076	1,4220	0,8737	0,4856	0,5217
	T-Greene G.L.	86	75	54	72	101	72
ROMA	DMS	-25,84	-0,75	-6,96	-4,03	-2,55	2,16
	T-Greene G.L.	110,05	115,94	105,00	112,04	115,37	103,28
ROMA	DMS	0,8518	1,5671	2,3918 *	0,0448	0,1872	0,1130
	T-Greene G.L.	237	311	235	276	361	274
ROMA	DMS	2,32	-5,21	-6,96	0,78	-0,76	0,11
	T-Greene G.L.	125,93	113,31	108,03	104,73	109,63	125,72
ROMA	DMS	6,9069 *	0,8889	3,2440 *	3,6031 *	1,3391	6,3721 *
	T-Greene G.L.	132	132	111	134	150	134
ROMA	DMS	-13,56	-2,58	-9,99	8,09	4,98	-22,33
	T-Greene G.L.	109,96	109,96	100,68	110,80	115,54	104,22
ROMA	DMS	# DIV/0	0,0073	0,8266	0,5324	0,3694	0,2733
	T-Greene G.L.	59	82	81	88	90	88
ROMA	DMS	# DIV/0	0,77	-2,64	2,01	-0,93	-0,83
	T-Greene G.L.	109,47	0,9738	82	2,91		

T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (•) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

		BRAQUAL	CRURAL	INTERMEMBRAL
OSMA	DMS	100.09	102.06	100.50
HITO	DMS	102.53	99.41	100.67
	T-Greene	0.0035	1.8309	0.0138
	G.L.	51	58	27
VISI	Dif. DMS	-2.44	2.65	-0.17
	DMS	99.80	100.93	99.77
	T-Greene	# DIV/0	# DIV/0	# DIV/0
TORR	G.L.	30	24	14
	Dif. DMS	0.29	1.14	0.73
	DMS	100.68	97.97	101.73
MJUI	T-Greene	# DIV/0	# DIV/0	# DIV/0
	G.L.	30	24	14
	Dif. DMS	-0.59	4.10	-1.23
NICO	DMS	98.69	99.28	101.82
	T-Greene	0.0011	1.3116	0.1055
	G.L.	52	54	28
OLME	Dif. DMS	1.40	2.78	-1.32
	DMS	101.39	99.90	101.25
	T-Greene	0.0013	1.6121	0.0780
SEPU	G.L.	144	116	56
	Dif. DMS	-1.29	2.16	-0.75
	DMS	100.86	99.18	100.78
ROMA	T-Greene	0.0009	2.2430 *	# DIV/0
	G.L.	103	105	14
	Dif. DMS	-0.77	2.88	-0.28
ROMA	DMS	100.25	100.25	104.07
	T-Greene	# DIV/0	# DIV/0	0.3350
	G.L.	24	1.81	43
ROMA	Dif. DMS	100.83	99.69	-3.57
	T-Greene	0.0007	1.6162	
	G.L.	76	77	
ROMA	Dif. DMS	-0.74	2.37	

T-Greene = Valor del Test de Greene, para evaluar diferencias entre el dimorfismo sexual de la Población de Burgo de Osma y el de las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios. DMS = Dimorfismo Sexual. Dif. DMS = Diferencia entre Dimorfismos Sexuales.

ANEXO X

COMPARACIÓN CON OTRAS POBLACIONES

VARIABLES DEL CRÁNEO. INDIVIDUOS MASCULINOS.									
		LGMX1	LMAX8	FMI9	BABR17	BIZG45	HSUP48	OR52	NEZ54
HITO	T-S	5,3595*	3,1271*	1,0700	1,9699	2,1643*	5,7484*	1,5820	0,0000
	G.L.	62	50	59	35	28	23	53	29
NEOL	Dif.	-12,45	-4,89	-1,36	-3,79	-5,27	-11,2	-0,86	0
	T-S	3,7552*	0,0818	0,1858	2,4634*	0,7345	3,3844*	2,6132*	0,2383
EULA	G.L.	47	48	45	27	30	33	44	29
	Dif.	-7,05	0,12	0,22	-4,86	-1,48	-5,25	1,51	0,11
ORDO	T-S	3,1165*	2,0482	0,6908	0,3621	16,5797*	3,3298*	0,9007	2,4835*
	G.L.	30	27	26	16	22	23	29	21
CATA	Dif.	-7,57	-3,81	1,28	-1,15	-31,99	-5,91	0,62	-2,11
	T-S	4,8285*	1,4390	0,7801	1,7027	1,1807	2,3964*	2,5248*	1,3788
SUSO	G.L.	21	20	20	17	17	16	29	17
	Dif.	-10,07	-3,37	1,31	-4,61	-3,18	-5,68	1,45	1,02
PISC	T-S	4,6776*	1,4639	0,0466	1,1559	3,2275*	2,8847*	0,8553	0,6314
	G.L.	78	83	70	55	30	43	57	39
BERL	Dif.	-9,05	-2,29	-0,08	-2,54	-6,03	-5,71	-0,54	0,44
	T-S	5,9205*	1,6094	0,4528	1,4277	1,0842	2,8014*	0,2046	0,5061
MUJI	G.L.	21	28	24	14	19	16	27	15
	Dif.	-11,27	-3,06	-0,81	-4,65	-2,58	-5,96	0,15	0,37
TORR	T-S	4,3905*	2,1766*	0,9040	0,2278	1,1321	4,5306*	1,8389	0,9852
	G.L.	24	24	26	18	16	18	29	16
VISI	Dif.	-10,04	-4,54	-1,37	-0,66	-3,41	-9,66	-1,23	1,37
	T-S	3,0766*	0,7146	0,3256	1,1601	3,4377*	4,8737*	1,0432	1,1178
GARA	G.L.	26	24	24	19	20	19	30	16
	Dif.	-6,17	-1,31	0,58	-2,9	-8,13	-10,88	0,63	-1,1
LAST	T-S	3,7226*	1,2723	1,7780	0,1447	2,4088*	3,9880*	5,1779*	0,4641
	G.L.	45	41	42	25	22	26	39	26
SEPU	Dif.	-7,95	-2,37	-2,41	0,39	-5,56	-7,14	-2,73	0,23
	T-S	2,5066*	0,9263	0,4596	1,1235	1,7150	4,0369*	0,6367	0,6284
VALE	G.L.	58	58	53	54	53	46	56	50
	Dif.	-4,51	1,54	0,72	-2,42	-3,05	-5,94	-0,33	-0,46
GARA	T-S	6,1675*	2,0324*	0,7448	1,9560	1,9925	5,8098*	0,3370	1,5515
	G.L.	96	96	99	56	57	46	66	49
LAST	Dif.	-10,64	-2,97	-0,96	-4,11	-4,09	-8,52	0,18	-1,09
	T-S	5,1446*	1,5325	1,5628	1,7624	1,6289	2,1023	0,3613	1,1507
VALE	G.L.	21	20	23	14	16	14	28	13
	Dif.	-10,27	-3,37	-2,04	-5,41	-4,58	-5,78	0,45	1,2
SEPU	T-S	4,9976*	1,2873	1,4525	0,1785	2,0881*	3,1715*	0,2503	1,3436
	G.L.	27	27	26	19	23	22	35	21
VALE	Dif.	-11,07	-2,57	2,96	-0,51	-4,88	-6,68	-0,15	0,8
	T-S	1,1235	0,3374	1,8731	1,5310	0,1629	2,3591*	2,5374*	0,0587
VALE	G.L.	54	54	53	44	24	25	41	27
	Dif.	-2,19	0,49	2,24	2,97	0,42	-4,79	1,28	0,04
VALE	T-S	6,2188*	0,9906	1,4782	1,2025	3,5279*	3,5503*	0,2484	1,3529
	G.L.	27	27	28	22	20	25	35	22
VALE	Dif.	-10,33	-1,96	-2,01	-2,78	-8,08	-7,91	-0,15	1,01

Tabla X-1. T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

VARIABLES DEL CRANEO. INDIVIDUOS FEMENINOS.									
		LGMX1	LMAX8	FMI9	BABR17	BIZG45	HSUP48	OR52	NEZ54
HITO	T-S	5,3216 •	2,1300 •	1,2746	2,2234 •	2,6599 •	9,1350 •	2,7275 •	0,5658
	G.L.	51	41	50	30	23	23	43	27
NEOL	Dif.	-10,44	-5,67	-1,62	-4,64	-7,46	-9,81	-1,56	-0,36
	T-S	7,6607 •	0,4401	0,1411	1,4780	2,0913	2,9970 •	1,1632	0,3360
EULA	G.L.	42	36	32	26	18	21	37	22
	Dif.	-14,57	-1	0,2	-2,58	-4,97	-3,37	0,77	0,32
ORDO	T-S	3,4278 •	1,0999	2,6091 •	1,0672	2,5530 •	5,5372 •	1,3370	0,7087
	G.L.	22	22	27	12	11	22	33	19
CATA	Dif.	-7,71	-3,66	-3,31	-3,9	-9,03	-7,79	-0,89	-0,61
	T-S	4,7044 •	2,3638 •	1,5775	1,3045	1,7642	6,0670 •	1,2226	0,0357
MJUI	G.L.	25	23	24	17	11	22	33	21
	Dif.	-11,03	-7,2	-3,19	-3,74	-6,93	-7,56	-0,78	-0,03
TORR	T-S	3,8131 •	1,9526	1,0440	1,9976	1,3688	5,6841 •	2,7065 •	0,2444
	G.L.	51	56	50	31	18	26	39	27
VALE	Dif.	-6,77	-3,9	-1,19	-4,27	-3,89	-7,21	-1,4	-0,16
	T-S	1,8859	0,4783	1,0048	0,0107	1,3287	4,4485 •	4,2125 •	0,7182
SEPU	G.L.	29	31	32	20	13	19	33	22
	Dif.	-3,27	-1,14	-1,36	0,03	-4,06	-7,15	-2,82	-0,59
VISI	T-S	1,0411	0,1909	0,5685	0,8262	1,8988	3,7118 •	1,9994	1,3374
	G.L.	60	61	51	54	48	42	52	43
VALE	Dif.	-1,59	-0,33	0,65	-1,65	-3,2	-5,61	-0,77	-0,72
	T-S	4,5531 •	1,7556	1,5416	2,4852 •	3,7222 •	7,0602 •	2,5067 •	2,2876 •
VALE	G.L.	74	74	73	40	44	45	60	49
	Dif.	-6,84	-3,13	-1,83	-5,14	-8,35	-8,45	-1,26	-1,26
VALE	T-S	1,6014	0,1325	1,7698	1,2612	0,5512	3,5584 •	1,7401	1,7699
	G.L.	81	80	81	69	24	30	56	40
VALE	Dif.	2,41	0,2	1,9	2,4	-1,48	-6,08	-0,65	-1,26
	T-S	4,5933 •	1,5950	1,5061	2,5239 •	3,0732 •	5,9788 •	3,7034 •	0,6124
VALE	G.L.	37	38	37	27	18	24	43	28
	Dif.	-8,87	-3,42	-2,02	-5,33	-6,93	-9,08	-1,84	0,39

Tabla X-2. T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (•) $p < 0.05$. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

HÚMERO. INDIVIDUOS MASCULINOS						
	Longitud máxima	Perímetro mínimo	Diámetro sagital cabeza	Anchura epifisis distal	ROBUSTEZ	
HITO	T-S	2,4937 *	4,7477 *			1,4359
	G.L. Dif.	69 -12,63	120 -4,18			66 -0,4
NEOL	T-S	0,8029	2,5283 *			
	G.L. Dif.	46 5,31	70 2,47			
EULA	T-S	0,3942	2,2119 *			
	G.L. Dif.	42 2,92	45 -3,41			
ORDO	T-S	0,5465	1,5296			
	G.L. Dif.	33 5,15	36 -2,98			
CATA	T-S	2,1378 *	4,2231 *			
	G.L. Dif.	123 -8,3	219 -4,33			
VISI	T-S	3,1943 *	5,9237 *			3,7888 *
	G.L. Dif.	66 -14,21	63 -6,39			59 -1,06
SUSO	T-S	1,1477	4,9933 *			
	G.L. Dif.	44 -6,92	63 -5,63			
TORR	T-S	0,7449	1,0736		0,9702	0,3018
	G.L. Dif.	78 -3,58	118 -0,96		86 0,85	78 -0,09
MJUI	T-S	0,7610	0,4321			1,1333
	G.L. Dif.	51 4,65	81 0,48			51 -0,39
NICO	T-S	2,1112 *	0,2109	3,5310 *	1,3649	0,8989
	G.L. Dif.	151 -7,98	256 -0,17	153 -2,33	219 -1	150 0,24
OLME	T-S	0,1295	2,4539 *		0,9066	3,1194 *
	G.L. Dif.	88 0,58	118 -2,53		94 -0,8	88 -0,91
SEPU	T-S	2,2150 *	2,7058 *	1,1298	2,1997 *	0,5754
	G.L. Dif.	49 -12,57	53 -3,2	43 -1,14	52 -2,33	49 -0,17
ROMA	T-S	0,7656	4,0096 *			4,2731 *
	G.L. Dif.	72 -3,64	75 -5,46			72 -1,46

Tabla X-3. T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

HUMERO. INDIVIDUOS FEMENINOS						
		Longitud máxima	Perímetro mínimo	Diámetro sagital cabeza	Anchura epifisis distal	ROBUSTEZ
HITO	T-S	3,6169 *	2,7392 *			1,7853
	G.L. Dif.	52 -15,34	92 -2,25			52 0,66
NEOL	T-S	1,3787	1,4850			
	G.L. Dif.	34 7,75	53 1,7			
EULA	T-S	2,1097 *	4,0924 *			
	G.L. Dif.	29 -16,69	35 -6,53			
ORDO	T-S	1,2681	0,4345			
	G.L. Dif.	30 -8,12	37 -0,58			
CATA	T-S	2,6290 *	3,5568 *			
	G.L. Dif.	86 -11,56	147 -2,7			
VISI	T-S	4,5796 *	4,3703 *			0,2896
	G.L. Dif.	72 -16,19	63 -4,42			57 -0,1
TORR	T-S	0,0666	4,0409 *	5,2892 *		3,1590 *
	G.L. Dif.	63 -0,27	118 2,72	562 2,45		63 1,09
MUJI	T-S	0,6461	2,5456 *			1,9636
	G.L. Dif.	33 3,84	49 2,66			34 0,89
NICO	T-S	2,8758 *	1,8174	1,9920 *		4,3340 *
	G.L. Dif.	89 -10,44	154 1,31	87 -0,94		90 1,37
OLME	T-S	4,1416 *	3,8881		2,5824 *	0,2529
	G.L. Dif.	69 -16,73	87 -3,54		75 -2,1	70 0,08
SEPU	T-S	1,9791	1,2063	0,0146		0,8853
	G.L. Dif.	39 -8,39	46 -1,38	41 0,01		40 0,37
ROMA	T-S	0,7904	1,8156			0,5097
	G.L. Dif.	42 -4,25	48 -2,05			43 -0,2

Tabla X-4. T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

FEMUR MASCULINO

		Longitud máxima	Perímetro a la mitad	Díámetro sagital subtrac.	Díámetro transverso subtrac.	Díámetro sagital a la mitad	Díámetro transverso a la mitad	Robustez	Índice Platimétrico	Índice Pilastrico	Díámetro sagital cabeza	Anchura epifisis distal
HITO	T-S	2,9440 *	4,8564 *	7,1243 *	6,8396 *	4,8030 *	2,4162 *	3,6708 *	1,0929	2,6683 *	4,4890 *	1,3532
	G.L.	75	99	103	103	101	101	70	103	100	94	39
NEOL	T-S	0,6720	4,9467 *	4,23	-5,2	-3,64	-1,42	-1,29	2,35	-6,59	-3,03	-2,1
	G.L.	50	123,47									
EULA	T-S	0,1301	1,2378									
	G.L.	31	22,48									
ORDO	T-S	-1,65	-4,59									
	G.L.	0,3356	1,3109									
CATA	T-S	-4,4	-4,83									
	G.L.	1,4884	3,7704 *									
VISI	T-S	-10,49	-7,39									
	G.L.	86	87	4,1748 *	4,5553 *			4,6253 *	22			
SUSO	T-S	3,7422 *	6,3640 *	69	69			86	8,26			
	G.L.	-23,83	-10,6	-2,56	-3,01			-1,3				
TORR	T-S	-12,81	-7,82									
	G.L.	1,2492	1,1854	1,5525	1,8908	1,1435	1,4787	0,8299	1,3447	0,8628		1,2331
MUJI	T-S	81	95	113	113	97	97	82	105	98		57
	G.L.	-8,79	-2,15	0,83	-1,35	-0,8	-0,96	-0,27	2,63	1,96		-1,69
NICO	T-S	0,3801	0,9629	0,8054	1,1629			1,7334	4,3145 *			
	G.L.	48	69	74	74			48	219			
OLME	T-S	3,87	-2,05	-0,51	-0,89			-0,71	7,5			
	G.L.	1,2129	2,5019 *	1,2164	5,4313 *	1,8753	1,4336	2,0093 *	1,8479	0,1838	3,2773 *	3,1620 *
SEPU	T-S	140	221	218	218	208	208	141	126	209	189	117
	G.L.	-6,69	-3,51	-0,59	-2,94	-1,15	-0,77	-0,54	4,13	-0,18	-2,06	-3,02
ROMA	T-S	0,6222	1,8759			1,0190	1,7846	2,9657 *				1,6682
	G.L.	86	101			102	99	86				89
ROMA	T-S	4,28	-3,35			-0,75	-1,05	-0,82				-1,79
	G.L.	0,4777	1,9971 *	0,2499	1,8846	1,9426	0,9104	2,0714 *	3,0130 *	0,7445	2,6238 *	
ROMA	T-S	106	118	125	125	119	119	105	61	120	40	
	G.L.	-2,97	-3,24	-0,14	-1,13	-1,24	-0,52	-0,61	7,16	-1,75	3,05	
ROMA	T-S	0,1387	3,2967 *	1,7073	4,2684 *			5,3228 *	0,8767			
	G.L.	56	56	60	60			57	45			
ROMA	T-S	-1,12	-7,63	-1,25	-3,56			-1,77	3,76			
	G.L.											

Tabla X-5. T-S = Valor del Test de Student para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

FEMUR FEMENINO

		Longitud máxima	Perímetro a la mitad	Diámetro sagital subtróc.	Diámetro transverso subtróc.	Diámetro sagital a la mitad	Diámetro transverso a la mitad	Robustez	Índice platemérico	Índice pilástrico	Diámetro sagital cabeza	Anchura epifisis distal
HITO	T-S	4,2566 *	3,3308 *	4,8198 *	5,9465 *	3,1481 *	2,6493 *	0,2971	0,8787	0,7714	0,0261	1,2085
	G.L. Dif.	51 -19,57	69 -4,1	76 -2,45	76 -3,51	69 -1,57	69 -1,17	50 -0,09	76 2,22	69 -1,58	61 -0,92	37 -1,22
NEOL	T-S	0,4811	1,5627									
	G.L. Dif.	39 3,48	44 2,95									
EULA	T-S	0,9196	0,6056									
	G.L. Dif.	28 7,13	26 -1,32									
ORDO	T-S	1,2113	0,5463									
	G.L. Dif.	29 -9,27	33 -0,95									
CAITA	T-S	2,7772 *	3,8672 *									
	G.L. Dif.	90 -14,07	147 -5,12									
VISI	T-S	4,4832 *	3,9644 *	0,7376	1,7865			0,3172	0,7567			
	G.L. Dif.	90 -19,81	91 -4,84	75 -0,48	75 -1,05			89 -0,1	75 2,2			
TORR	T-S	0,5571	2,9600 *	3,7534 *	3,7276 *	2,1560 *	1,8820	3,0285 *		0,3537		0,0188
	G.L. Dif.	71 2,66	83 3,24	111 2,09	111 2,01	84 1,13	84 0,85	70 0,87	21 2,73	84 0,81		37 -0,02
MJUI	T-S	2,0007	1,6681	1,8680	1,2180			0,3999	0,5079			
	G.L. Dif.	39 13,68	48 2,41	46 1,21	46 0,95			39 0,17	46 1,85			
NICO	T-S	1,8340	0,1639	0,0200	2,2436 *	0,0198	0,1454	2,1733 *	1,8034	0,1570	0,0109	1,5939
	G.L. Dif.	88 -8,46	134 -0,12	133 -0,01	133 -1,08	123 0,01	123 -0,06	87 0,66	133 3,94	123 0,32	118 0,48	73 -1,33
OLME	T-S	2,5618 *	1,9415			2,4937 *	2,1525 *	0,8119				2,6326 *
	G.L. Dif.	68 -12,43	86 -2,5			84 -1,22	83 -0,99	88 0,23	21 84,43			71 -2,42
SEPU	T-S	1,4142	1,2950	2,9322 *	1,6283	0,4180	1,7548	1,1536	1,6047	0,9191	0,0328	2,3341 *
	G.L. Dif.	104 6,22	110 1,39	110 1,41	110 0,79	110 0,2	110 0,63	104 0,29	110 3,66	110 -1,84	105 1,27	104 1,66
ROMA	T-S	1,0515	4,5529 *	0,1127	2,8475 *			2,8572 *	1,8051			
	G.L. Dif.	50 -6	50 -5,68	50 -0,07	50 -2,03			50 -0,93	50 6,09			

Tabla X-6. T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (•) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

CUBITO MASCULINO Y FEMENINO							
	T-S	Cúbito masculino long. máxima	Cúbito masculino Perímetro mínimo	Robustez cúbito masculino	Cúbito femenino long. máxima	Cúbito femenino Perímetro mínimo	Robustez cúbito femenino
HITO	T-S	14,9145 *	3,1397 *	0,0809	6,1829 *	2,8926 *	0,6709
	G.L. Dif.	60 -73,67	82 -2,49	39 -0,03	33 -20,07	47 -1,6	32 0,22
VISI	T-S	19,6346 *	3,7462 *	2,8267 *	8,3711 *	2,2788 *	2,4056 *
	G.L. Dif.	57 -75,26	34 -4,65	33 -1,24	41 -21,58	35 -1,5	34 0,67
TORR	T-S	13,4797 *	0,5655	3,0742 *	4,8698 *	2,2096 *	4,0051 *
	G.L. Dif.	69 -64,62	97 0,44	50 0,96	40 -12,86	88 1,19	39 1,2
MJUI	T-S	9,9965 *	0,4914	0,4244	0,2428	0,8178	2,2691 *
	G.L. Dif.	42 -56,39	43 0,56	31 0,18	24 1,33	32 0,72	23 1,12
NICO	T-S	4,5104 *	1,2528	1,4425	12,302 *	1,0447	4,8954 *
	G.L. Dif.	152 -14,99	190 -0,99	151 0,4	85 -18,37	121 0,59	84 1,33
OLME	T-S	13,4166 *	3,0355 *	2,0470 *	11,445 *	2,4106 *	2,4647 *
	G.L. Dif.	79 -60,46	71 -2,87	60 -0,62	53 -23,75	61 -1,8	51 0,75
SEPU	T-S	15,6552 *	2,4862 *				
	G.L. Dif.	40 -73,61	49 -2,59				
ROMA	T-S	1,4823	2,4862 *	2,3558 *	3,7482 *	3,4408 *	0,9964
	G.L. Dif.	48 -6,37	49 -2,59	48 -0,73	34 -11,8	33 -2,58	33 -0,35

Tabla X-7. T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

RADIO. INDIVIDUOS MASCULINOS Y FEMENINOS							
		Radio masculino long. máxima	Radio masculino Perímetro mínimo	Robustez masculino	Radio femenino long. máxima	Radio femenino Perímetro mínimo	Robustez Radio femenino
HITO	T-S	1,6926	1,9680	0,9805	4,6906 *	2,3012 *	0,9090
	G.L. Dif.	40 -8,58	103 -1,48	40 0,4	33 -17,62	71 -1,66	33 0,46
VISI	T-S	3,0852 *	3,0038 *	0,8401	7,2770 *	3,7952 *	0,3420
	G.L. Dif.	55 -12,26	52 -2,97	48 -0,33	43 -17,4	39 -3,2	40 -0,16
TORR	T-S	1,8279	0,5768	1,7814	2,9197 *	1,9832 *	1,6781
	G.L. Dif.	54 -7,86	108 0,49	54 0,7	45 -6,72	106 1,16	45 0,67
MJUI	T-S	0,5607	0,6091	0,8029	1,0767	1,3595	0,0375
	G.L. Dif.	41 -4,21	64 0,61	41 0,39	31 3,6	37 1,31	31 0,02
NICO	T-S	3,4803 *	0,5203	3,3272 *	9,0543 *	0,7962	2,6714 *
	G.L. Dif.	176 -11,86	231 0,37	174 0,98	100 -12,04	130 0,56	100 0,93
OLME	T-S	1,1213	0,6909	0,9040	11,9501 *	2,9765 *	9,0151 *
	G.L. Dif.	68 -4,66	77 -0,64	68 0,28	66 -20,6	73 -2,23	66 3,26
ROMA	T-S	0,5975	2,3113 *	2,2230 *	1,9047	1,7374	1,2617
	G.L. Dif.	57 -2,86	60 -2,67	57 -0,84	31 -6,38	30 -2,02	31 -0,67

Tabla X-8. T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

TIBIA. INDIVIDUOS MASCULINOS									
		Longitud máxima	Perímetro mínimo	Díámetro sagital aguñ. Nutr.	Díámetro transverso aguñ. Nutr.	Robustez	Índice Cnémico	Anchura epifisals proximal	
HITO	T-S	2,7162 *	4,6806 *	11,1046 *	14,5693 *	1,2250	4,6910 *		
	G.L. Dif.	52 -14,95	79 -6,15	68 -9,7	68 -10,58	47 -0,37	68 -9,02		
VISI	T-S	8,5184 *	6,8659 *	5,7226 *	5,8407 *	2,7072 *	0,1500		
	G.L. Dif.	122 -26,7	124 -8,39	131 -3,77	131 -2,77	119 -0,88	131 0,21		
TORR	T-S	2,9707 *	2,3795 *	2,2410 *	2,1947 *	0,7858	0,6200		
	G.L. Dif.	70 -13,17	106 -2,94	113 -1,74	113 -1	67 -0,26	113 0,9		
MJUI	T-S	0,9831	1,7446	1,7406	1,6733	1,4204	1,3817		
	G.L. Dif.	45 -6,1	56 -2,95	68 -1,79	68 -0,97	44 -0,69	68 2,34		
NICO	T-S	6,4024 *	3,3825 *	4,6919 *	2,8873 *	0,5023	1,7991	4,7644 *	
	G.L. Dif.	123 -19,99	170 -4,43	184 -3,19	184 -1,44	120 -0,16	184 2,54	113 -4,62	
OLME	T-S	1,7548	2,5577 *			1,7650			
	G.L. Dif.	72 -7,67	86 -3,8			72 -0,62			
SEPU	T-S	4,6787 *	3,2418 *	2,9042 *	5,1270 *	0,5458	1,5455	0,3287	
	G.L. Dif.	77 -19,46	76 -4,46	81 -2,41	81 -2,64	72 -0,18	81 -2,48	75 -0,3	
ROMA	T-S	0,4401	5,8041 *	4,1913 *	4,2428 *	7,0350 *	1,0895		
	G.L. Dif.	61 -2,15	62 -10,24	64 -4,24	64 -2,47	61 -2,8	64 1,6		

Tabla X-9.T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de El Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

TIBIA INDIVIDUOS FEMENINOS									
		Longitud máxima	Perimetro mínimo	Díámetro sagital agul. Nutr.	Díámetro transverso agul. Nutr.	Robustez	Índice Crémico	Anchura epifisis proximal	
HITO	T-S	6,8134 *	0,4798	13,5908 *	14,0793 *	3,2407 *	1,8655		
	G.L. Dif.	36 -25,76	51 -0,52	45 -8,64	42 -8,24	36 1,36	43 -3,9		
VISI	T-S	10,9540 *	1,1729	4,4922 *	0,7042	2,0264 *	3,7814 *		
	G.L. Dif.	111 -17,26	110 -1,36	111 -2,77	111 -0,3	110 0,71	111 5,85		
TORR	T-S	3,6424 *	5,0881 *	0,2070	3,8980 *	5,7534 *	4,3418 *		
	G.L. Dif.	56 -9,14	111 5,5	112 -0,12	112 1,52	55 2,02	112 5,95		
MJUI	T-S	0,2973	2,1906 *	0,8360	2,3259 *	1,2932	3,1872 *		
	G.L. Dif.	35 1,16	41 2,92	45 -0,53	45 1,22	35 0,65	45 6,34		
NICO	T-S	7,6632 *	2,6912 *	2,1925 *	1,8631	5,7191 *	3,9354 *	1,2018	
	G.L. Dif.	80 -15,01	110 2,79	117 -1,28	117 0,79	80 1,89	117 5,98	77 -0,99	
OLME	T-S	9,1707 *	0,0716			3,4534 *			
	G.L. Dif.	71 -19,29	79 0,08			71 1,2			
SEPU	T-S	1,2687	1,6599	1,0482	0,3595	2,1385 *	0,4035	0,9710	
	G.L. Dif.	61 -2,97	62 1,96	65 -0,56	65 0,17	61 0,78	65 -0,6	63 0,81	
ROMA	T-S	1,3959	2,3853	4,5231 *	1,2948	1,2427	3,4972 *		
	G.L. Dif.	45 -4,22	45 -3,23	45 -3,49	45 -0,7	45 -0,55	45 6,1		

Tabla X-10. T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de El Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0,05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

INDICES INTERROSEOS. MASCULINOS Y FEMENINOS									
		BRAQUAL masculino	CRURAL masculino	Intermembral masculino	BRAQUAL femenino	CRURAL femenino	Intermembral femenino		
HITO	T-S	0,0068	2,3851 *	0,0011	0,9225	0,3208	1,7144		
	G.L. Dif.	28 -3,11	32 1,85	16 -0,85	23 -1,28	26 -0,31	11 -1,72		
VISI	T-S	14	10	6	16	14	8		
	G.L. Dif.	14 -1,69	10 1,34	6 0,51	16 -1,91	14 0,41	8 -0,99		
TORR	T-S	14	10	6	16	14	8		
	G.L. Dif.	14 -2,84	10 1,55	6 -0,07	16 -2,39	14 -1,82	8 -0,23		
MJUI	T-S	0,0018	0,0441	0,0002	2,1573 *	2,0519	0,2866		
	G.L. Dif.	28 -1,68	30 0,06	15 -0,15	24 -2,75	24 -2,22	13 -0,25		
NICO	T-S	0,0045	0,5121	0,0009	2,4874 *	2,8147 *	1,5076		
	G.L. Dif.	89 -3,02	68 -0,41	34 -0,54	55 -2,04	48 -2,17	22 -1,02		
OLME	T-S	0,0072	0,4884		4,8066 *	2,9011 *	8		
	G.L. Dif.	56 -4,71	55 0,41	6 -0,76	47 -4,11	50 -1,95	8 -1,56		
SEPU	T-S		10			14			
	G.L. Dif.		-0,81			-2,28			
ROMA	T-S	0,0022	2,8508 *	0,0021	0,8026	1,1652	0,0700		
	G.L. Dif.	49 -1,44	40 2,79	26 -1,36	27 -0,89	37 0,86	17 0,06		

Tabla X-11. T-S = Valor del Test de Student, para evaluar diferencias entre la Población de El Burgo de Osma y las demás poblaciones españolas (*) p < 0.05. G.L. = Grados de Libertad. Dif. = Diferencia entre promedios.

MEDIDAS ABSOLUTAS MASCULINAS

CRANEO MASCULINO		HITO	NEOL	EULA	ORDO	CATA	SUSO	PISC	BERL	MJUI	TORR	VISI	GARA	LAST	SEPU	VALE	NICO	OLME	ROMA
Significativas																			
Valores más altos		57%	37.5%	37.5%	25%	37.5%	25%	37.5%	37.5%	50%	25%	37.5%	25%	37.5%	12.5%	37.5%			
Valores más bajos			12.5%		12.5%										12.5%				
No significativas																			
Valores más altos		43%	12.5%	37.5%	37.5%	50%	50%	50%	37.5%	25%	50%	50%	50%	37.5%	12.5%	50%			
Valores más bajos			37.5%	25%	25%	12.5%	25%	12.5%	25%	25%	25%	12.5%	25%	25%	62.5%	12.5%			
POST-CRANEOAL MASCULINO																			
Significativas																			
Valores más altos		82.3%		25%		75%		50%				25%	100%		50%		61.9%	14.3%	57.1%
Valores más bajos			50%												6.25%				
No significativas																			
Valores más altos		17.7%		50%	75%	25%	50%			69.2%	56.2%			43.7%			33.3%	71.4%	42.9%
Valores más bajos			50%	25%	25%					30.8%	18.8%						4.8%	14.3%	
TOTAL MASCULINO																			
Significativas																			
Valores más altos		75%	30%	33.3%	16.7%	50%	42.8%	37.5%	37.5%	23.8%	25%	77.3%	25%	37.5%	37.5%	37.5%	61.9%	14.3%	57.1%
Valores más bajos			10%		8.3%														
No significativas																			
Valores más altos		25%	10%	41.7%	50%	41.6%	42.8%	50%	37.5%	47.6%	54.2%	18.2%	50%	37.5%	33.3	50%	33.3%	71.4%	42.9%
Valores más bajos			50%	25%	25%	8.4%	14.4%	12.5%	25%	28.6%	20.8%	4.6%	25%	25%	20.9%	12.5%	4.8%	14.3%	

Tabla X-12. Porcentaje de medidas absolutas con valores Estadísticamente Significativos (más altos y más bajos) y valores con diferencias Estadísticamente No Significativos (más altos y más bajos), de las diferentes poblaciones españolas comparadas con la de Burgo de Osma. Datos de medidas Craneales, Post-Craneales y Totales.

MEDIDAS ABSOLUTAS FEMENINAS

CRANEO FEMENINO		HITO	NEOL	EUIA	ORDO	CATA	MJUI	TORR	VISI	SEPU	VALE	NICO	OLME	ROMA
Significativas														
Valores más altos		75%	25%	50%	37.5%	37.5%	25%	12.5%	75%	12.5%	62.5%			
Valores más bajos														
No significativas														
Valores más altos		25%	37.5%	50%	62.5%	62.5%	62.5%	75%	25%	37.5%	25%			
Valores más bajos			37.5%				12.5%	12.5%		50%	12.5%			
POST-CRANIAL FEMENINO														
Significativas														
Valores más altos		83.3%		50%	50%	100%		5.6%	73%		33.3%	85.7%	42.8%	
Valores más bajos								21.4%	55.5%		6.25%	4.8%		
No significativas														
Valores más altos		16.7%		25%	50%		7.1%	27.8%	27%	31.2%		38.1%	7.15%	57.2%
Valores más bajos				100%	25%		71.5%	11.1%		68.7%		23.8%	7.15%	
TOTAL FEMENINO														
Significativas														
Valores más altos		80.8%	16.7%	50%	41.7%	58.3%	9.1%	7.7%	74%	4%	62.5%	33.3%	85.7%	42.9%
Valores más bajos							13.6%	38.5%		4%		4.8%		
No significativas														
Valores más altos		18.2%	25%	41.7%	58.3%	41.7%	27.3%	42.3%	26%	32%	25%	38.1%	7.15%	57.1%
Valores más bajos			58.3%	8.3%			50%	11.5%		60%	12.5%	23.8%	7.15%	

Tabla X-13. Porcentaje de medidas absolutas con valores Estadísticamente Significativos (más altos y más bajos) y valores con diferencias Estadísticamente No Significativos (más altos y más bajos), de las diferentes poblaciones españolas comparadas con la de Burgo de Osma. Datos de medidas Craneales, Post-Craneales y Totales.



TIBIA FEMENINA	OSMA	NICO	HITO	TORR	MONJ	SEPU	VISI	ROMA
Platicnemia	0	18	1	6	6	2	19	6
Mesocnemia	2	32	1	38	6	9	24	7
Euricnemia	20	47	21	48	13	34	48	12
X ²	13,41	1,34	1,34	11,15	9,33	2,48	11,18	10,63
p X ²	0,0012 *	0,5127	0,0038 *	0,0094 *	0,2892	0,0037 *	0,0049 *	

TIBIA MASCULINA	OSMA	NICO	HITO	TORR	MONJ	SEPU	VISI	ROMA
Platicnemia	5 23,81%	66	1	18	17	8	28	15
Mesocnemia	5 23,81%	54	6	37	12	17	33	16
Euricnemia	13 61,9%	43	40	39	18	35	48	12
X ²	8,76	9,39	2,6	2,27	1,03	1,24	5,22	
p X ²	0,0125 *	0,0092 *	0,2724	0,321	0,5968	0,538	0,0735	

Tabla X-14. Comparación entre las diferentes categorías del Índice de platicnemia de la tibia. X² = Test de comparación entre poblaciones españolas p<0,05 (*).