

Determinación del sexo a partir de la escápula en europoides de ascendencia hispánica

MACHADO MENDOZA D., CORONA SANTANDER E.
Y ARREDONDO ANTÚNEZ C.

Rev. Esp. Antrop. Fis. (2011) **32**: 36-42

Instituto de Medicina Legal. Cuba.

ISSN: 2253-9921 - Aceptado: 13 noviembre 2010

Palabras clave: osteología, escápula, funciones discriminantes, dimorfismo sexual

Este estudio tiene como propósito proponer nuevas alternativas para la estimación sexual a partir de la escápula. La muestra está formada por 126 escápulas, 72 masculinas y 54 femeninas; pertenecientes a adultos europoides cubanos de ascendencia hispánica, fallecidos en la segunda mitad del siglo XX. Se tomaron 8 mediciones, comprobando que existían diferencias métricas significativas, desde el punto de vista univariado, en todas las mediciones. De las 8 variables analizadas, las ecuaciones correspondientes a 6 de ellas sobrepasaron el 85% de eficacia y tres el 90%. Se obtuvieron un total de 26 funciones discriminantes que permiten la estimación del sexo, tanto para escápulas íntegras como fragmentadas, con altos porcentajes de clasificación correcta, lográndose en 21 de éstas un acierto superior al 90%. En este sentido se obtuvieron para el hueso íntegro 6 ecuaciones (dos con 3 y el resto con 2 variables), con una predicción correcta superior al 92%. En cuanto al estudio por regiones, la porción superior aportó las ecuaciones con mayor eficacia en el diagnóstico, hasta 95.5%.

© 2011 Sociedad Española de Antropología Física

Introducción

Los restos óseos constituyen la fuente principal de información para realizar un acercamiento al conocimiento e interpretación de la variabilidad biológica de las poblaciones en el pasado. La determinación del sexo es una de las incógnitas a resolver ante el hallazgo de restos humanos, para eso es necesario contar con métodos cada vez más fiables en su capacidad de diagnóstico. En muchos casos forenses la porción cefálica y las extremidades no aparecen por lo que métodos que incluyan huesos del torso a la hora de establecer el diagnóstico sexual son importantes. En el caso de las escápulas, éstas son huesos que se fragmentan con facilidad, de ahí la importancia de tener una herramienta que permita conocer el sexo cuando sólo se poseen fragmentos de la misma.

Material y Métodos

Las mediciones se realizaron sobre los materiales óseos pertenecientes a la colección "Luis Montané", que se encuentra depositada en el laboratorio "Aristides Mestre" de la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana. La muestra está formada por 126 escápulas. De ellas 72 masculinas y 54 femeninas; pertenecientes a individuos europoides de ascendencia hispánica, fallecidos en la segunda mitad del siglo XX. La edad promedio al momento de la muerte es de 64.11 años. Las 8 mediciones se realizaron utilizando el pie de rey (P.R) con 0.05mm de error, el compás de corredera (C.C) con 1 mm de error y la tabla osteométrica (T.O), con error de 1 mm, como soporte para las medidas del cuerpo escapular.

Durante el trabajo experimental se excluyeron aquellos huesos que presentaban algunas patologías (artrosis, fracturas, periostitis, osteofitos, etc.) que pudieran alterar el valor de las mediciones, así como una parte considerable de las medidas que guardaban algún tipo de relación con la

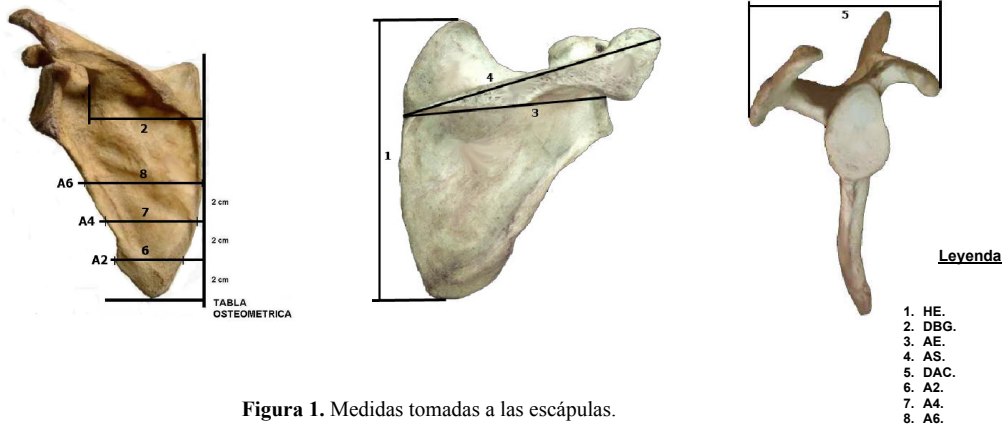


Figura 1. Medidas tomadas a las escápulas.

cavidad glenoidea, dado que esta zona estaba muchas veces en muy malas condiciones para realizarle medidas debido al desgaste propio de la articulación.

El procesamiento de los datos se realizó utilizando el programa estadístico SPSS versión 11.5.1 para Windows, aplicándose la prueba de Bondad de Ajuste de Kolmogorov-Smirnov para comprobar si las variables morfométricas seguían una distribución normal. Esto era de esperar, por lo que se realizó la prueba T-Student de Comparación de Medias para determinar que variables ofrecían diferencias entre los sexos desde el punto de vista univariado.

Para el análisis multivariado se utilizó el análisis discriminante, mediante el método de las independientes juntas, pues permite clasificar en base a un conjunto de mediciones y con una probabilidad aceptablemente elevada, a un individuo en un grupo determinado, en este caso son los sexos los grupos a discriminar.

Mediciones tomadas en la escápula (ver Figura 1).

1. *Altura de la Escápula (HE)*: Distancia máxima desde el ángulo inferior hasta el ángulo superior. (P.R).

2. *Distancia Base de la Espina - Escotadura espinoglenoidea (DBG)*: Distancia desde la base de la espina hasta la porción más interna de la escotadura espinoglenoidea. (P.R).

3. *Anchura de la Espina (AS)*: Distancia máxima desde la base de la espina hasta la porción más prominente del acromion. (P.R).

4. *Anchura de la Escápula (AE)*: Distancia que se mide desde la base de la espina al centro de la cavidad glenoidea. (C.C).

5. *Anchura Acromion-Coracoides (DAC)*: Distancia máxima que existe entre la porción más dorsal o posterior del acromion y la porción más ventral o anterior de la apófisis coracoides. (P.R).

En muchas ocasiones no se cuenta con escápulas completas, sobre las cuales algunas de las medidas anteriores, sino con pequeños fragmentos, los que pudieran ser partes del cuerpo escapular, por lo que se hace necesario poseer medidas a este nivel.

Anchuras del cuerpo (A2, A4 y A6): Son las anchuras del cuerpo de la escápula tomadas a 2, 4 y 6 cm medidas a partir del ángulo inferior. La escápula se coloca apoyándose en la cara ventral hacia la tabla osteométrica. El ángulo inferior siempre hará contacto con el borde inferior de la tabla osteométrica. A continuación se busca el mayor contacto del borde interno de la escápula con la pared lateral de la tabla osteométrica y habiendo logrado esto, se pasa a la toma de las medidas:

6. *Anchura A2*: Medida (P.R.) (T.O.) tomada a 2 cm. del ángulo inferior. (P.R).
7. *Anchura A4*: Medida (P.R.) (T.O.) tomada a 4 cm. del ángulo inferior. (P.R).
8. *Anchura A6*: Medida (P.R.) (T.O.) tomada a 6 cm. del ángulo inferior. (P.R).

Resultados y Discusión

Con las 8 variables escogidas se llevó a cabo un análisis descriptivo (Tabla 1), calculándose los parámetros: media, desviación estándar y mostrándose los valores máximos y mínimos.

Luego se procedió a comparar las parejas de huesos (derechos e izquierdos), para todas las variables y en ambos sexos (Tabla 2), observándose que a excepción de la anchura de la espina (AE), para el resto de las variables las medidas de las escápulas derechas resultaron superiores a las de las izquierdas, pero esta diferencia no es significativa, lo que pudiera traducirse como que estadísticamente existe una simetría bilateral en cuanto a estas piezas óseas, permitiendo utilizar

Tabla 1. Media, desviación estándar (d.e.), valores máximos y mínimos por sexo para cada una de las mediciones tomadas a las escápulas.

| MEDIDAS | Sexo Masculino | | | | | Sexo Femenino | | | | |
|---------|----------------|--------|------|------------|------------|---------------|--------|------|------------|------------|
| | N | Media | D.E. | Valor Mín. | Valor Máx. | N | Media | D.E. | Valor Mín. | Valor Máx. |
| AS | 65 | 153.24 | 7.63 | 135.1 | 170.80 | 52 | 133.97 | 8.40 | 115.6 | 150.5 |
| HE | 65 | 137.98 | 6.55 | 121.4 | 154.0 | 51 | 121.37 | 6.55 | 100.0 | 138.5 |
| DAC | 66 | 76.12 | 4.78 | 63.2 | 86.1 | 54 | 63.64 | 4.54 | 50.1 | 74.8 |
| DBG | 64 | 83.98 | 4.90 | 72.9 | 97.7 | 52 | 72.56 | 4.71 | 53.4 | 84.4 |
| A2 | 67 | 46.21 | 3.84 | 34.5 | 54.6 | 53 | 38.59 | 3.36 | 31.1 | 44.8 |
| A4 | 67 | 58.80 | 5.68 | 45.6 | 71.6 | 54 | 51.78 | 5.28 | 39.5 | 60.6 |
| A6 | 67 | 74.48 | 7.93 | 60.2 | 90.9 | 53 | 67.82 | 6.67 | 52.8 | 82.7 |
| AE | 67 | 100.79 | 4.74 | 88.0 | 112.0 | 52 | 88.56 | 4.99 | 70.0 | 103.0 |

tanto los huesos de un lado como del otro a la hora de conformar la muestra masculina y la femenina.

Siguiendo la metodología propuesta, posteriormente se compararon la serie masculina y la femenina, utilizándose igualmente la prueba T-Student, cuyos resultados se muestran en la Tabla 3.

Para todas las mediciones analizadas, las medias correspondientes al sexo masculino resultaron ser mayores estadísticamente que las medias del sexo femenino, fenómeno explicado por el dimorfismo sexual análogo a todos los huesos del esqueleto y comprobable en este estudio.

A continuación ofrecemos los resultados del análisis multivariado (ecuaciones discriminantes y porcentajes de clasificación correcta de las mismas).

Tabla 2. Prueba T para la igualdad de medias entre las escápulas derechas e izquierdas. (signif. $p \leq 0.05$).

| MEDIDAS | t | gl | Signific. (bilater.) | Dif. entre las medias | Error típico de la media |
|---------|-------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| AS | 0.434 | 108 | 0.801 | 0.50 | 1.962 |
| HE | 0.367 | 110 | 0.909 | -0.268 | 2.330 |
| DAC | 0.153 | 112 | 0.532 | 0.893 | 1.425 |
| DBG | 0.188 | 112 | 0.951 | 0.086 | 1.396 |
| A2 | 0.517 | 114 | 0.427 | 0.766 | 0.961 |
| A4 | 0.133 | 114 | 0.276 | 1.296 | 1.184 |
| A6 | 0.226 | 114 | 0.751 | 0.472 | 1.483 |
| AE | 0.259 | 108 | 0.897 | 0.19 | 1.436 |

Tabla 3. Prueba T para la igualdad de medias entre las escápulas masculinas y femeninas. (signif. $p \leq 0.05$).

| MEDIDAS | t | gl | Signific. (bilater.) | Dif. entre las medias | Error típico de la media |
|---------|-------|-----|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| AS | 13.63 | 115 | <0.001 | 16.61 | 1.22 |
| HE | 12.91 | 114 | <0.001 | 19.27 | 1.49 |
| DAC | 14.55 | 118 | <0.001 | 12.47 | 0.86 |
| DBG | 12.69 | 114 | <0.001 | 11.42 | 0.90 |
| A2 | 11.41 | 119 | <0.001 | 7.62 | 0.67 |
| A4 | 6.97 | 118 | <0.001 | 7.02 | 1.01 |
| A6 | 4.89 | 117 | <0.001 | 6.66 | 1.36 |
| AE | 13.65 | 117 | <0.001 | 12.23 | 0.90 |

Análisis Multivariado

Antes de mostrar las ecuaciones obtenidas queremos ilustrar como se emplean las mismas:

Empleo de las Ecuaciones Discriminantes

La función discriminante es una ecuación que se expresa de la siguiente forma:

$$Y = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n + b$$

En donde a es el valor del coeficiente no estandarizado, x corresponde a la medida de la pieza ósea y b es la constante.

Para estimar el sexo, el usuario sólo tiene que sustituir los valores de la ecuación. Cuando se cuenta con una variable, se emplea únicamente la primera expresión (a₁x₁) y así sucesivamente se van incluyendo tantas expresiones como variables se utilicen en la función.

Así, por ejemplo al encontrar un cuerpo escapular y es posible tomar la medida de la altura de la escápula (HE), entonces el valor obtenido se sustituye en la variable x. Si el valor es 60 mm, el coeficiente no estandarizado es 0.226 y la constante es -15.283 la ecuación quedaría como sigue:

$$Y = a_1x_1 + b$$

$$Y = (0.125)(110) - 18.147$$

$$Y = -4.397$$

El resultado se compara con el punto de corte, que es un valor crítico que divide a los sujetos de ambos sexos, por lo que, si el valor resultante de la ecuación es menor que ese punto, el sujeto pertenece al sexo femenino y si es mayor al masculino.

El punto de corte de la función utilizada es -0.146 y el valor conseguido en el ejemplo es de -4.397. es decir, menor que el punto de corte.

Podemos concluir entonces que la escápula pertenece a un sujeto del sexo femenino.

Esta función proporciona un 90.5% de fiabilidad en el pronóstico del sexo, es decir, se tiene un 90.5% de probabilidad de acertar en nuestra designación.

Ecuaciones discriminantes para la escápula

Para la escápula se obtuvieron ecuaciones discriminantes correspondientes a cada variable por separado, pudiéndose observar así cuáles eran las más factibles a la hora de establecer un diagnóstico de sexo (Tabla 4).

Como se puede constatar de las 8 variables analizadas, las ecuaciones correspondientes a 6 de ellas sobrepasaron el 85% de fiabilidad y tres el 90%: (AE, DAC y HE). Pimiento (2000) registró un 95.1 y 92.4% para la longitud máxima de la espina de la escápula derecha e izquierda respectivamente. Por otro lado en nuestro trabajo dos de las funciones sólo alcanzan porcentajes de predicción correcta entre 65% y 71.1% (A6 y A4), correspondientes al tercio inferior del cuerpo escapular, zona de menor inserción muscular que el resto.

El trabajo con combinaciones de variables, que aporten más a la clasificación sexual que la variable por separado utilizando programas

Tabla 4. Ecuaciones canónicas no estandarizadas correspondientes a cada una de las mediciones tomadas a las escápulas y porcentajes de predicción correcta de las funciones.

| MEDIDAS | N | Coefficientes no estandarizados | Constante | Punto de corte | % de Pred. Correcta |
|---------|-----|---------------------------------|-----------|----------------|---------------------|
| AS | 117 | 0.153 | -19.941 | -0.141 | 89.7 |
| HE | 116 | 0.125 | -18.147 | -0.146 | 90.5 |
| DAC | 120 | 0.214 | -15.091 | -0.134 | 91.7 |
| DBG | 116 | 0.207 | -16.362 | -0.123 | 89.7 |
| A2 | 120 | 0.275 | -11.785 | -0.123 | 85.0 |
| A4 | 121 | 0.182 | -10.107 | -0.069 | 71.1 |
| A6 | 120 | 0.135 | -9.670 | -0.053 | 65.0 |
| AE | 119 | 0.206 | -19.680 | -0.159 | 92.4 |

estadísticos, es actualmente el método más utilizado, éste comenzó con Alemán (1997) e Iscan et al. (1998). Es importante señalar que siempre se trata de obtener funciones que utilicen el menor número de variables posibles para facilitar su utilización. (Machado, 2005). En este trabajo se siguió la misma metodología

En este sentido se obtuvieron para el hueso íntegro 6 ecuaciones (dos con 3 y el resto con 2 variables), con una predicción correcta superior al 92% (Tabla 5). Nos referimos con escápula íntegra aquella donde los procesos coracoides y acromion están completos, así como la medición de la anchura de la espina (AS) y anchura de la escápula (AE) sea factible de realizar.

Bainbridge y Genovés (1956) fueron o de los primeros en utilizar la escápula íntegra como indicador de diferencias sexuales, calculando ecuaciones cuya fiabilidad oscilaba entre 84.20 y 99.87%, que combinaba 11 variables, la ya citada Pimienta (2000), llegó a alcanzar un acierto de 90.0% con una función que combinaban la longitud máxima y la anchura de la cavidad glenoidea, aunque generalmente los resultados obtenidos por esta no sobrepasaron esta cifra, no por eso deja de ser válido si analizamos que en su muestra no se tuvo en cuenta la afinidad racial de los individuos, lo que pudo haber influido en obtener un resultado superior.

En nuestro caso las funciones obtenidas para la escápula completa aportan porcentajes de predicción correcta muy elevados, corroborando lo planteado por otros autores (Jantz y Ousley, 1991; Frutos, 2002; Ozer et al., 2006) sobre el poder dimórfico de la escápula.

Ecuaciones discriminantes para escápulas fragmentadas

En el caso de la escápula, ésta se dividió en varias regiones, que a su vez son las que pueden encontrarse con mayor facilidad íntegramente:

1. El cuerpo escapular (se refiere al hueso sin la presencia de los procesos coracoides y acromion).
2. Extremo superior (incluye la región superior: acromion, coracoides, cavidad glenoidea y la espina íntegra).
3. Mitad inferior (incluye sólo la porción inferior del cuerpo escapular).

Tabla 5. Ecuaciones discriminantes y porcentajes de eficacia de las mismas, para la escápula íntegra.

| Variables | Coefficientes | Const. | P. Corte. | %♂ | %♀ | %Total |
|-----------|-------------------|---------|-----------|------|------|--------|
| HE+DBG | 0.082+0.127 | -21.888 | -0.149 | 95.2 | 90.2 | 92.9 |
| AS+HE | 0.095+0.079 | -23.852 | -0.165 | 96.8 | 88.2 | 93.0 |
| AE+AS | 0.111+0.078 | -20.751 | -0.138 | 93.8 | 92.3 | 93.1 |
| DAC+AS+A6 | 0.099+0.089+0.066 | -24.548 | -0.202 | 95.3 | 92.0 | 93.9 |
| DAC+AS+A4 | 0.106+0.077+0.079 | -23.012 | -0.184 | 95.3 | 92.2 | 93.9 |
| AE+DAC | 0.110+0.135 | -19.995 | -0.166 | 93.8 | 94.2 | 94.0 |

Tabla 6. Ecuaciones discriminantes y porcentajes de eficacia de las mismas, para las medidas tomadas al extremo superior de la escápula.

| Variables | Coefficientes | Const. | P. Corte. | %♂ | %♀ | %Total |
|------------|-------------------|---------|-----------|------|------|--------|
| AS+DBG | 0.107+0.071 | -19.568 | -0.105 | 93.4 | 90.4 | 92.0 |
| AS+DAC | 0.087+0.140 | -21.219 | -0.164 | 93.8 | 94.2 | 94.0 |
| DBG+DAC | 0.110+0.143 | -18.771 | -0.132 | 95.2 | 94.2 | 94.7 |
| AS+DAC+DBG | 0.072+0.131+0.030 | -20.970 | -0.114 | 96.7 | 94.2 | 95.5 |

Tabla 7. Ecuaciones discriminantes y porcentajes de eficacias de las mismas, para las medidas tomadas al cuerpo escapular.

| Variables | Coefficientes | Const. | P. Corte. | %♂ | %♀ | %Total |
|-----------|---------------|---------|-----------|------|------|--------|
| HE+A6 | 0.128+0.085 | -24.644 | -0.196 | 93.8 | 92.0 | 93.0 |
| HE+AE | 0.073+0.126 | -22.610 | -0.167 | 95.3 | 90.2 | 93.0 |
| HE+A2 | 0.092+0.159 | -20.197 | -0.193 | 93.8 | 94.0 | 93.9 |
| HE+A4 | 0.117+0.106 | -22.792 | -0.178 | 95.4 | 92.2 | 94.0 |

4. Ambos extremos (incluye porción inferior y superior, o sea cuando la zona media del cuerpo escapular está ausente).

Ecuaciones para las regiones del hueso

Las regiones del hueso por separado aportaron a su vez 12 ecuaciones: cuatro el extremo superior (Tabla 6), del cuerpo escapular se obtuvieron cuatro funciones (Tabla 7) y de la combinación de ambos extremos otras cuatro (Tabla 8), todas con una predicción correcta superior al 90%.

En lo referente a la mitad inferior se tomaron 3 variables, aspecto novedoso ya que los trabajos más actuales sobre escápulas no refieren medidas a este nivel. (Alemán, 1997; Pimienta, 2000; Dabbs & Moore Jansen, 2010). Hay que mencionar que la ecuación para A2 mostraba un 85% de fiabilidad a diferencia de A4 y A6, hecho que pudiera explicarse por ser A2 una medida que abarca una región pequeña, donde la huella muscular no sólo se ve reflejada en el plano antero-posterior sino también en el medio-lateral, elemento importante si tenemos en cuenta que generalmente la actividad muscular a este nivel es mayor en el hombre que la mujer.

Tabla 8. Ecuaciones discriminantes y porcentajes de eficacia de las mismas, para las variables que combinan medidas tomadas al extremo superior y la mitad inferior de la escapular.

| Variables | Coefficientes | Const. | P. Corte. | %♂ | %♀ | %Total |
|-----------|---------------|---------|-----------|------|------|--------|
| DBG+A2 | 0.149+0.106 | -16.268 | -0.131 | 92.1 | 88.2 | 90.4 |
| DAC+A4 | 0.195+0.054 | -16.726 | -0.129 | 90.8 | 94.4 | 92.4 |
| AS+A2 | 0.114+0.106 | -19.386 | -0.151 | 93.8 | 92.2 | 93.0 |
| DAC+A2 | 0.162+0.119 | -16.490 | -0.147 | 95.4 | 94.3 | 94.9 |

Conclusiones

Analizando nuestros resultados con los de otros autores (Tabla 9) vemos que los rangos alcanzados en este trabajo se encuentran en el orden de los obtenidos por éstos para distintas poblaciones, siendo en nuestro caso las variables más dimórficas: la anchura de la escápula (AE), la anchura acromion-coracoides (DAC) y la altura de la escápula (HE) por ese orden.

Utilizando combinaciones de variables podemos llegar a predecir el sexo a partir de la escápula hasta con un 95.5%, no sólo para escápulas íntegras, sino también con sólo fragmentos de éstas. Por lo que estas ecuaciones pueden ser muy útiles en el diagnóstico sexual de restos esqueléticos, siendo aplicables en poblaciones europoides de ascendencia hispánica.

Tabla 9. Resultados obtenidos por otros autores en sus ecuaciones discriminantes a partir de la escápula.

| AUTORES | AÑO | POBLACIÓN | % de FIABILIDAD |
|----------------------|------|------------------|-----------------|
| Hanihara | 1959 | Japonesa | 97.0 |
| Jants & Ousley | 1991 | Norteamericana | 94.0 |
| Alemán | 1997 | Mediterránea | 93.6 |
| Pimienta | 2000 | Mestiza mexicana | 80.0 - 95.1 |
| Frutos | 2002 | Guatemalteca | 85.6 - 94.8 |
| Ozer et al. | 2006 | Turca medieval | 82.9 - 95.0 |
| Dabbs & Moore-Jansen | 2010 | Norteamericana | 81.3 - 95.8 |

Bibliografía

- ALEMÁN, I. (1997) Determinación del sexo en restos esqueléticos. Estudio de una población mediterránea actual. Tesis doctoral. Universidad de Granada. 305 pp.
- BAINBRIDGE, D. y GENOVÉS S. (1956) A study of differences in the scapula. Journal of the Royal Anthropological Institute. 86: 104-114.

- DABBS, G. y MOORE-JANSEN, P. H. (2010) A Method for Estimating Sex Using Metric Analysis of the Scapula. *J Forensic Sci*, January, Vol. 55(1): 149-152.
- FRUTOS, R.L. (2002) Determination of sex from the clavicle and scapula in a guatemalian contemporary rural indigenous population. *American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. 23(3): 284-288.
- HANIHARA, K. (1958) Sexual diagnosis of Japanese long bones by means of discriminate functions. *Journal Anthropology Society Nippon*. 66: 39-48.
- JANTZ, R. y OUSLEY, S. (1991) Discriminant functions from 1991 AAFS meetings. Department of Anthropology, University of Tennessee, Knoxville, Tennessee. U. S. A. (1991).
- ISCAN, M. Y.; LOTH, S. R.; KING, C. A.; SHIHAI, D. y YOSHINO, M. (1998) Sexual dimorphism in the humerus: a comparative analysis of Chinese, Japanese and Thais. *Forensic Science International*. 98: 17-29.
- MACHADO, D. (2005) Estimación del sexo a partir de los huesos largos del miembro superior. Tesis en Opción al Título de Máster en Antropología. Facultad de Filosofía e Historia: Universidad de la Habana (sin publicar). 87 pp.
- OZER, I; KATAYAMA, K.; SAHGIR, M. y GÜLEÇ, E. (2006) Sex determination using the scapula in medieval skeletons from East Anatolia. *Coll. Antropol.* 30(2): 415-419.
- PIMIENTA, M. M. (2000) Dimorfismo sexual en una población mexicana. Nuevas fórmulas para la determinación del sexo en el esqueleto postcraneal. Tesis doctoral. Universidad de Granada. 368 pp.

Abstract

This study has as purpose to propose new alternatives for the sexual estimate from the scapula. The sample selected for this study consists of 126 radiuses (72 males and 54 females), belonging to Cuban adults europoids, deceased in the second half of the XX century. Of the 8 analyzed variables, the equations corresponding to 6 of them surpassed 85% of effectiveness and three 90%. they were obtained a total of 26 discriminant functions that allow the estimate of the sex, so much it stops entire scapulas as having broken into fragments, with high percentages of correct classification, being achieved in 21 of these a superior success to 90%. In this sense they were obtained for the bone entire 6 equations (two with 3 and the rest with 2 variables), with a prediction correct superior to 92%. In the study for regions, the superior portion contributed the equations with more effectiveness in the diagnosis, up to 95.5%.

Key words: osteology, scapula, discriminant functions, sexual dimorphism

Sex determination from scapula in hispanic europoids