



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ANTROPOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA FÍSICA

**DETERMINACIÓN DE LA ESTATURA A PARTIR DE
UNA COLECCIÓN DE HUESOS LARGOS (FÉMUR)
DEL CENTRO ADOLFO ERNST ADSCRITO AL MUSEO DE CIENCIAS.**

Trabajo de Grado para optar al Título de Antropólogo.

Tutora:

Rosario Massimo

Autor:

Inely Avendaño

Caracas, Octubre de 2007

AGRADECIMIENTOS

Hoy, que he obtenido un triunfo más en mi vida, siento la necesidad de agradecer a tantas personas que creyeron en mí y me impulsaron a alcanzar esta meta tan anhelada.

Primeramente agradezco a Dios, por darme la fuerza de voluntad y no dejarme decaer en los momentos difíciles. Por un instante pensé que no lo lograría, pero finalmente alcanzaría lo que para mi es una gran realización.

A mis padres que estuvieron a mi lado dándome ánimo y fuerza en todo momento y expresándome palabras alentadoras para seguir adelante.

A mi hermana que siempre confió en mí, y me animaba para que lo lograra.

Mis más sinceros agradecimientos a la Profesora Maritza Garaicoechea, por toda su enseñanza en mis períodos de clase en la escuela y por estar disponible para cualquier consulta y ayuda.

Al Profesor Filadelfo Morales que me extendió la mano cuando ya pensé que no tendría oportunidad de seguir adelante con mis estudios.

A la Profesora Maryorit Pacheco por sus colaboración y enseñanzas en el ámbito forense.

A la Profesora Mary Yamilet Bonilla por su amabilidad y tiempo para explicarme cuando tuve dudas.

Al Profesor Carlos Alberto Martín por haberme prestado toda su colaboración y tiempo en lo que fue el área de Arqueología.

A mi Tutora la Profesora Rosario Massimo por la ayuda y sugerencias dadas en mi investigación .

A mi Estimado Profesor Andrea Drussini que fue tan amable de enviarme información de mi interés y ayuda para mi trabajo.

A todo el equipo de la escuela de Antropología, en especial a Carolina y Daslym porque siempre estuvieron dispuestas a ayudarme cuando les solicité algún favor.

A mi amiga Adalys que siempre me prestó su gran colaboración en esos momentos difíciles de la elaboración de mi trabajo para que todo saliera bien.

A mis Amigas Yubisay y Visaura que estuvieron involucradas de una y otra manera en esta aventura para poderla hacer realidad.

Al Museo de Ciencias y a todo el equipo que lo conforma, por haberme dado la oportunidad de estudiar su colección para mi trabajo final.

Y finalmente agradezco a todos aquellos seres que hoy no están presentes físicamente, pero fueron motivo de inspiración para lograr este sueño.

INDICE

	Pag
Agradecimientos.	ii
Indice	iv
Resumen .	vii
Introducción.	1
Objetivos de la Investigación.	3
Justificación	4
CAPITULO I . MARCO TEÓRICO .	
1.1-Antecedentes.	6
1.1.1- Estudios contemporáneos correspondientes al siglo XX.	8
1.1.2- Investigaciones realizadas sobre la estatura en Venezuela.	13
1.1.3- Indicadores para la asignación del Sexo y la determinación de la estatura	17
2.1.1-Ubicación geográfica.	19
2.1.2- El río Orinoco	20
2.1.3- Investigaciones Arqueológicas en la zona de Puerto Ayacucho.	21
2.2.1- Revisión Anatómica del hueso.	23
2.2.2- Generalidades del fémur.	23
2.2.3- Osificación del fémur.	26
CAPITULO II MARCO METODOLÓGICO.	
2.1- Nivel de la investigación.	28

2.1.1-Descripción de la colección.	29
2.1.2- Instrumentos y Materiales.	32
2.1.3-Descripción de las variables.	33
3.1-Procedimientos.	38
3.1.1-Asignación del sexo.	39
3.1.2- Estimación de la estatura.	41
3.1.3-Reconstrucción de la estatura.	42
3.2-Procedimiento metodológico para la estimación de la estatura.	45
3.2.1- Procedimiento Estadístico de la muestra.	45
CAPITULO III ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.	
3.1- Estadística general de los datos.	47
3.1.1- Dimorfismo Sexual.	51
3.1.2- Estimación de la estatura a partir del análisis de los datos.	52
3.1.3-Discusión de los resultados.	56
CAPITULO IV CONCLUSIÓN	58
BIBLIOGRAFÍAS.	59

INDICE DE CUADROS, FIGURAS, FICHAS, Y LÁMINAS

1-INDICE DE CUADROS

1.1-Diferencias Morfológicas y Morfoscopías en el fémur	40
1.1.2- Combinación de segmentos	43

1.1.3 -Estadística General de los Datos.	48
2.1-Estadística descriptiva para hombres.	49
2.1.2 -Estadística descriptiva para mujeres.	50
2.1.3-Datos por Autores	54
2.2- Datos General de los Autores y Reconstrucción de la Estatura	55
2-INDICE DE FIGURAS	
2.1 -Generalidades del Fémur.	24
2.2 - Fémur Vista anterior.	35
2.3 -Fémur Vista posterior y lateral.	36
2.4- Reconstrucción de la Estatura.	44
3-INDICE DE FICHAS	
3.1-Ficha de registro Osteológico.	37
4- INDICE DE LÁMINAS	
4.1 -Estantería donde se conservan las piezas óseas.	29
4.2- Individuo 4, 5 y 6.	31
4.3- Tabla Osteométrica.	32
4.4- Vernier y Cinta Métrica.	32
5-INDICE DE MAPA	
5.1 -Mapa de Venezuela- Estado Amazonas	19
6-ANEXOS	64

DETERMINACIÓN DE LA ESTATURA A PARTIR DE UNA COLECCIÓN DE HUESOS LARGOS (FÉMUR)

CENTRO ADOLFO ERNST ADSCRITO AL MUSEO DE CIENCIA.

Autora: Inely Avendaño

Tutora: Rosario Massimo

Octubre, 2007

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo primordial desarrollar el estudio de una de las variables más importantes para describir y caracterizar biológicamente a cualquier grupo poblacional humano: la estatura. La aplicación de este criterio se realizó a una colección histórica que consistía en restos óseos pertenecientes a una población prehispánica de Venezuela, más exactamente un lote de fémures recolectados en Puerto Ayacucho- Estado Amazonas y que fueron conservados en el Centro Adolfo Ernst adscrito al Museo de Ciencias del país. La colección estuvo constituida por 38 individuos, 30 de ellos completos. Por otro lado, 18 individuos eran masculinos y 12 femeninos. Siendo todos adultos, los 8 individuos restantes estaban conformados por 6 individuos del sexo masculino y 2 individuos del sexo femenino. En los últimos, se les estimó la estatura a través de la reconstrucción. Una vez obtenidos los valores correspondientes para todas las variables, se procedió a aplicar la estadística descriptiva con el fin de saber cuáles de las variables métricas fueron la más acertadas para cada sexo. Las variables que presentaron mayor dimorfismo sexual en el fémur fueron el diámetro vertical y horizontal de la cabeza. Respecto a la estatura, debe señalarse que las tablas de las tablas de Santiago Genovés, no se ajustaron al estudio, por el contrario se pudo encontrar que las tablas que mayor aplicabilidad tuvieron para esta investigación, son las tablas propuestas por Manouvier, ya que su abordaje dio más cercanía a los datos de la estatura. De esta forma pudo tenerse la seguridad de que los resultados de la determinación de la estatura a partir de la longitud de los huesos largos, será confiable. La reconstrucción de la estatura de los individuos se logró tomando la longitud máxima diafisial a los 8 huesos largos, de esta forma se aplicó el método de El-Najjar y estos a su vez comparados con las tablas de Genovés y las de Pacheco permitiendo de esta manera, una aproximación al estudio de la estatura con las tablas de Pacheco. Obteniéndose así una mayor confianza de la reconstrucción. Para finalizar, la confiabilidad de la estimación de la estatura por medio de uso de fragmentos, depende principalmente de una correcta determinación de las marcas de los segmentos en el hueso, consiguiendo de esta manera la estatura estimada.

Palabras Claves: Estatura, Fémur, Reconstrucción, Diámetros vertical y horizontal.

INTRODUCCIÓN

Los estudios osteológicos proporcionan datos que permiten caracterizar las poblaciones a partir de criterios diferenciales, obtenidos de las evaluaciones morfológicas basadas en caracteres descriptivos y morfométricos, consistentes en el carácter cualitativo de los individuos. Por su parte, la Antropología y especialmente la Osteología se han ocupado del estudio de los huesos, que han sido definidos en términos generales como estructuras de color blanquecino, duras y resistentes que forman parte del cuerpo humano (Rodríguez, 2000). Por otro lado, gracias a la particular conformación ósea que posee cada individuo, son capaces de aportar datos muy importantes para caracterizar e identificar biológicamente una población humana.

Durante el crecimiento del individuo, el hueso crece en determinadas proporciones: en los huesos largos se da a partir de las 2 epífisis o terminaciones que funcionan con las diáfisis o ejes del mismo. Este proceso culmina en la fusión de las epífisis con las diáfisis (Bass, 1987). Por tal razón, lo que se puede establecer es una relación entre la longitud de la pieza ósea y la longitud total del individuo, convirtiéndose el resto óseo y particularmente los huesos largos, en un instrumento de gran ayuda para la estimación de la estatura. Por su parte, la estatura se considera un rasgo exclusivamente humano, teniendo en cuenta que ningún otro ser vivo asume una posición erguida de forma permanente (con salvedad de las aves). La estatura se define entonces como la altura comprendida entre el vértex o punto más elevado de la cabeza al suelo (Rodríguez, 2004).

Dentro de la Antropología, particularmente en la Antropología Física, la estatura ha sido objeto de estudio en áreas tales como: Crecimiento y Desarrollo, Ergonomía y Kinantropometría. Además, se pueden destacar los estudios de Antropología Forense,

los cuales aportan datos importantes para la particularización de las poblaciones contemporáneas y extintas a través de la Paleoantropología (Pereira, 2002).

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, este trabajo se ha centrado fundamentalmente en la estimación de la estatura de una población prehispánica a través del estudio de un lote de fémures recolectados en Puerto Ayacucho- Estado Amazonas y que están conservados en el Centro Adolfo Ernst adscrito al Museo de Ciencias de nuestro país. Por lo cual se pretende contribuir a enriquecer la información existente acerca de la variabilidad humana de las poblaciones prehispánicas, en vista del reducido número de series poblacionales hasta ahora estudiadas.

Esta investigación se dividirá en capítulos para facilitar la comprensión del lector. El primer capítulo está dedicado a los fundamentos teóricos de la investigación, en él se hace un breve recorrido por lo que son los antecedentes de los estudios realizados. Posteriormente se estudian las Investigaciones realizadas sobre la estatura en Venezuela, indicadores para la asignación del sexo y la determinación de estatura, ubicación geográfica, investigaciones arqueológicas en la zona de Puerto Ayacucho, revisión anatómica del hueso, generalidad del fémur, osificación del hueso.

El segundo capítulo está dedicado a lo que corresponde al marco metodológico; en él se encuentra nivel y diseño de la investigación, descripción de la investigación, instrumentos y materiales, descripción de las variables, metodología, asignación del sexo, estimación de la estatura, reconstrucción de la estatura, metodología de la investigación para la estatura, y los procedimientos estadísticos-.

El tercer capítulo está dedicado al análisis y discusión de los datos, estadística general de los datos, dimorfismo sexual, estimación de la estatura a partir de la metodología empleada y finalmente conclusión y bibliografía.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General:

Determinar la estatura a partir del análisis de una colección de huesos largos (fémur), prehispánico, rescatados en Puerto Ayacucho-Estado Amazonas.

Objetivos Específicos:

- Determinar la lateralidad de las piezas óseas.
- Asignar sexo.
- Estimar la estatura individual y promedio de los sujetos mediante los caracteres métricos de las piezas objeto de análisis.
- Comparar los resultados obtenidos con estándares ya establecidos para el análisis osteológico.

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tiene como objetivo primordial desarrollar el estudio de una de las variables más importantes para describir y caracterizar biológicamente a cualquier grupo poblacional humano: la estatura.

En tal sentido, se propone el análisis exhaustivo, tanto osteológico como osteométrico, de un conjunto de piezas óseas (fémur) prehispánicas, que forman parte de las colecciones del Centro Adolfo Ernst, adscrito al Museo del Ciencias, de procedencia: Puerto Ayacucho, Estado Amazonas, así como la temporalidad asignada en primera instancia.

El análisis propuesto responde a la inquietud que caracteriza el conocimiento antropológico de dar a conocer aspectos significativos de aquellas poblaciones pretéritas que han marcado una etapa significativa del territorio conocido en el presente como Venezuela.

El hecho de abordar un tipo de investigación que contribuiría al conocimiento de pobladores antiguos, justifica cualquier esfuerzo emprendido para tal fin, una vez que ampliaría la información disponible para conocer la historia remota de los ancestros humanos, campo que, sorprendentemente, ha sido tema de aproximación informal, aún cuando se trata de un legado valioso para el patrimonio cultural venezolano.

CAPITULO I
MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Desde que el hombre se descubrió como ser bio-psicosocio-cultural ha tenido la necesidad de entender y explicar la importancia de los rasgos que lo caracteriza (Krogman e Iscan, 1986). En este contexto, la Antropología se ocupa, entre otras cosas, de la historia natural de la especie humana y, en consecuencia, se apoya en los estudios de anatomía comparada y técnicas antropométricas para reforzar sus ideas, teniendo, entre uno de sus principales objetivos, la reconstrucción de los modos de vida de los pueblos antiguos, lo que ha implicado comprender la relación entre los grupos humanos, su cultura y el ambiente en que han vivido a través del tiempo (Rodríguez, 2000).

Particularmente en la Antropología Física, la estimación de la estatura ha sido motivo de estudio en diversos grupos humanos, ya que ésta nos determina tanto la variabilidad poblacional por los distintos ritmos de crecimiento como las diferentes proporciones corporales de un individuo.

Es por eso que la estatura de un individuo está determinada por una variedad de factores internos (genéticos, grupo racial, sexo, edad, constitución) y externos (nutrición, clima, grupo social, medio ambiente, etc.). Por lo tanto los estudios de la estatura, tanto en las poblaciones modernas como en las antiguas, deben considerarse en términos de estos dos tipos de factores (Krenzer, 2006).

En cuanto al cálculo de la estatura, en el siglo XVIII, Sue, relacionó la longitud de los huesos largos con la estatura de catorce cadáveres de diversas edades. Unos años más tarde, Orfila, con fines médicos legales ideó una forma de determinar la estatura a partir de la longitud de los huesos largos y la estatura del sujeto. Él midió diez esqueletos y cincuenta y un cadáveres de sujetos en París, observando que para el mismo hueso y un a misma longitud no correspondía siempre la misma estatura, sino

que había una oscilación hasta de 10 a 14 cm. Esto parecía indicar que ciertos individuos tenían las extremidades más o menos largas con relación al tronco (Sue y Orfila en Reverte, 1999).

Años más tarde, en el siglo XIX, Rollet, siguiendo la misma técnica de Orfila, aumentó el número de la muestra a cien cadáveres medidos (50 cadáveres masculinos y 50 cadáveres femeninos), con diferentes edades. Elaboró una muestra más precisa para las tablas de correlaciones formal de estatura usando el húmero, radio, cúbito, fémur, tibia y peroné (Rollet en Reverte, 1999).

En el mismo siglo XIX, Dwight expuso la importancia del fémur en la determinación sexual, destacando a la cabeza y el cuello femoral como los indicadores más calificados (Stewart, 1979).

Investigaciones posteriores realizadas por Pearson, objetan el estudio de Dwight. Aduce que se tomó en consideración la medida de ambas cabezas femorales de un individuo, ambos diámetros en todos los huesos y no investigaron acerca del efecto que tiene la presencia de cartílagos, lo cual trajo como consecuencia un elevado error en los datos obtenidos. Sin embargo, se le considera como el primero en proveer datos básicos acerca del papel del fémur en la discriminación sexual (Moncada y col., 1987).

Pocos años después, finales del siglo XIX, Manouvrier, mejoró las tablas de Rollet, excluyendo de ellas a los que sobrepasaban los 60 años. Elaboró una correlación para varones y otra para hembras. Sin embargo, las tablas originales de Rollet al igual de las de su sucesor, aún se utilizan hoy día, teniendo un margen de error de menos de 40mm para varones y de 55 mm para mujeres (Manouvrier en Reverte, 1999).

Por su parte en el mismo siglo XIX, Pearson ideó una ecuación regresiva para la estatura aplicando las formulas matemáticas aplicada a la longitud de los huesos largos en grupos blancos, basándose en los huesos largos del lado derecho (Bass,

1987; Reverte, 1999). Estas fórmulas vinieron a sustituir, por lo menos en parte, las Tablas Manourrier. La aplicación de éstas y otras a grupos humanos no blancos, ha presentado dificultades que oportunamente se dieron a conocer y que las hacen pocas menos que inaplicable (Pearson en Reverte, 1999).

A fines del siglo XIX, principio del XX, Hrdlicka midió los huesos largos de un grupo de cadáveres correspondientes a blancos musulmanes y negros americanos, obteniendo así la estatura de los mismos (Krogman e Iscan, 1986).

Estudios contemporáneos correspondientes al siglo xx

En 1929, el estudio de Stevenson fue el primero que realizó un trabajo sobre grupos mongoloides. El mismo aportó datos derivados de medidas de longitud tanto de cadáveres como de huesos secos de 48 esqueletos masculinos del norte de China. En la investigación se aplicaron fórmulas de regresión, comparando sus hallazgos con las muestras del antiguo Egipto, Francia y Ainu (aborígenes japoneses) (Krogman e Iscan, 1986).

En 1932, Mendes realizó un estudio sobre una muestra de portugueses usando la longitud máxima de húmero, radio, cubito, fémur, tibia y peroné y relacionó sus cálculos con muestras de cadáveres y de poblaciones vivas dando como resultado una diferencia de 20 mm menor más corta que la primera. Su estimación estaba en estrecho acuerdo con los datos de Manouvier de los cuales ya se hizo referencia (Mendes en Krogman e Iscan, 1986).

Breitinger en 1937, publicó una nueva tabla acercándose a la estimación real de la estatura con los métodos estadísticos introducidos por Pearson, aunque sus datos eran sobre sujetos vivos. Su estudio comprendía 2400 alemanes masculinos y las mediciones de los miembros fueron tomadas entre prominencias óseas, y por tanto no

eran tan exactas como las medidas derivadas directamente de los huesos (Breitinger en Krogman e Iscan, 1986).

Entre 1948-1951, Stewart realiza estudios de dimorfismo sexual en una muestra de 100 esqueletos adultos correspondiente a negros americanos, obteniendo un 80% de aproximación utilizando el cráneo solo, 90% para la pelvis, un 94% para el esqueleto completo y un 77% para el cráneo y la mandíbula. Por su parte, Hrdlicka obtiene un 80% de aproximación en cráneos adultos y con la presencia de la mandíbula un 90% (Stewart, 1979; Krogman e Iscan, 1986).

Telkkä en 1950, a partir de las medidas de los huesos largos de las extremidades de 150 cadáveres, propuso un modelo de estimación de la estatura en individuos finlandeses (Telkkä en Reverte, 1999).

En un estudio de 1951, Dupertuis y Hadden midieron la estatura de blancos y negros americanos (100 de cada grupo de sexo y raza) de una población de cadáveres de la Colección Hamann- Todd. Se tomaron las longitudes máximas del húmero, radio, fémur y tibia. El estudio fue diseñado principalmente como una prueba de validez de la fórmula Pearsoniana (Dupertuis y Hadden en Krogman e Iscan, 1986).

En 1957, Godycki, estudia los tres huesos largos de las extremidades superiores, concluyendo que de estos tres huesos el húmero es el que posee mejores indicadores sexuales, concluyendo que la perforación de la fosa oleocraneana se da con mayor frecuencia en las mujeres, que en los hombres y, en el húmero izquierdo que en el derecho. En estudios realizados en el fémur encontró que el ángulo colo-diafisial formado entre el cuello y el eje la diáfisis es sexualmente diferenciable (Godycki en Krogman e Iscan, 1986).

En el mismo año Thieme y Schull, realizaron estudios sobre dimorfismo sexual en distinto hueso del esqueleto humano, entre ellos el fémur y el húmero. En el fémur

utilizó la longitud y el diámetro de la cabeza, y en el húmero la anchura epicondilar del extremo distal, comprobando que todas estas medidas son indicadores sexual (Thieme y Schull en Urosa, 1998).

Por su parte, Trotter y Gleser en 1958, estimaron la estatura de 5517 soldados norteamericanos, a partir de las longitudes de los huesos largos de brazos y piernas, haciendo diferentes ecuaciones de regresión para los distintos grupos poblacionales contenidos en la muestra (Genovés, 1966; Reverte, 1999; Merino, 2005; Rodríguez, 1994).

Genovés, en 1960, estudió la variación de la estatura en una muestra de cadáveres mejicanos estableciendo así tablas de correlación entre la longitud de los huesos largos y la estatura para indígenas centroamericanos. La variación en la correlación entre los huesos largos y la estatura varía ampliamente entre los grandes grupos raciales (caucasoide, mongoloide, negroide), lo que justifica la utilización de fórmulas de regresión independiente. Genovés había corregido los cálculos de edad, sexo y estatura hechos por Terra, Romero y Stewart en 1949 acerca de los restos óseos recuperados en Tepexcan, México. En cuanto a la estatura, estos investigadores habían usado la tabla de Trotter y Gleser de 1958. En este sentido, Genovés argumentó que, aunque estas tablas incluyen muestra mexicanas, mongoloide y puertorriqueñas, son muy pequeñas y heterogéneas por lo que no es conveniente aplicarlas a muestras mesoamericanas hasta tanto no se elaboren tablas basadas en las mismas (Genovés, 1966; Rodríguez, 1994; Morales, 2004).

En 1961, Allbrook, intento desarrollar estándares para la estimación de estatura de una muestra británica usando longitudes de tibia y cubito. Ambas medidas se tomaron es el lado izquierdo (Allbrook en Krogman e Iscan, 1986).

En 1978, Polack intentó determinar el sexo a través de la circunferencia y la longitud máxima del fémur lo que demostró que para los restos fragmentado la circunferencia

de los huesos largos es mejor indicador sexual que las longitudes solas (Polack en Krogman e Iscan, 1986).

En el mismo año, Black publica un estudio realizado en 114 fémures de esqueletos prehispanicos en Ohio, de sexo, edad y raza conocidos. Propone para la determinación sexual un método con la circunferencia media de la diáfisis, la longitud máxima, los diámetros transversos y anteroposterior del fémur y la edad. Obtiene un 82% de aproximación utilizando la circunferencia sola, y concluyendo que ésta es mejor indicador sexual que la longitud cuando nos encontramos con restos óseo muy fragmentados o en mal estado preservación (Black en Urosa, 1998).

En 1983, Shitai llevó a cabo un estudio para estimar la estatura de los huesos largos incluyendo radio, cubito, húmero, fémur y tibia. El estudio involucró 50 hombres Han del sur de China con características conocidas. Shitai aplicó fórmula de regresión y sugirió un factor de correlación por edad, es decir la explicación del error causado por la edad (Shitai en Krogman e Iscan, 1986).

Para 1984, Iscan y Shaivitz desarrollaron una técnica similar a la de Black para la determinación del sexo a través de la circunferencia de la tibia. Tomaron 3 medidas a nivel del foramen nutricio dando un 78,5% de aproximación para individuos blancos y un 83,8% para individuos negros. En otro estudio en resto fragmentados utilizaron el diámetro de la cabeza femoral y la anchura de la epífisis distal de esqueletos de blancos y negros de la misma colección obteniendo una confiabilidad de 87-90% y combinando ambas dimensiones en una sola función, consiguieron 94% de certeza. Concluyendo que el dimorfismo sexual en el fémur es un fenómeno poblacional que puede aumentar según la raza y la actividad músculo-esqueleto que se desarrolle (Iscan y Shaivitz en Urosa, 1998).

De la misma manera, Krogman, en 1986, estudió 750 esqueletos de la colección Hamman Todd, de sexo, edad y raza conocidos. Las conclusiones de este trabajo revelan que con el esqueleto completo se puede obtener un 100% de aproximación a

la estimación del sexo, con la pelvis solo 95% el cráneo solo 92%, la pelvis y el cráneo 98%, los huesos largos 80% y con los huesos largos y la pelvis 98% de certeza en la asignación sexual (Krogman e Iscan, 1986).

En 1997, Steyn e Iscan, realizaron un trabajo para la asignación del sexo en fémures y tibias de blancos surafricanos, donde reportaron que tanto para el fémur como para la tibia, las anchuras distales proporcionaron la mejor discriminación obteniéndose valores promedios mayores para los individuos femeninos y menores para masculinos (Steyn en Malavé, 2006).

En 2000, Mendonca trabajó en la contribución para la identificación humana a partir del estudio de las estructuras óseas, donde a partir de las medidas tomadas en húmeros y fémur de 200 cadáveres, se calcularon ecuaciones de regresión para poder estimar la estatura en individuos portugueses, que quizás sean más aplicables a muestras de la península ibérica y a poblaciones colombianas (Mendonca, 2000).

Por otra parte, en el 2001, Asala, evaluó la asignación del sexo para los diámetros vertical y transversal de la cabeza femoral, en poblaciones de blancos surafricanos de origen europeo y negros surafricanos. Entre los resultados señaló que estos diámetros de la cabeza femoral son dimórficos, presentando diferencias entre los grupos raciales; por lo que sugiere la asignación de los valores numéricos para cada raza (Asala en Malavé, 2006).

Unos de los últimos estudios ha sido el de Wrobel y col., en el 2002, en el que estudiaron la asignación del sexo en huesos largos por análisis de funciones discriminantes en esqueletos Mayas de Belice en Guatemala donde hicieron mediciones del fémur, tibia, húmero, radio y cubito, basadas en circunferencias, y diámetros de la cabeza. Los resultados obtenidos de esta investigación permitieron asignar con mayor precisión el sexo en restos esqueléticos Mayas, proporcionando elementos para explicar las diferencias en estaturas y robusticidad en las poblaciones a través del tiempo (Wrobel y col en Malavé, 2006).

En 2000, Safont y col., estudiaron las circunferencias de los huesos largos para asignar sexo en poblaciones españolas, donde se tomaron los 5 huesos largos húmero, cubito, radio, fémur y tibia, concluyendo que las circunferencias más dimórficas son: el foramen nutricio de la tibia, la tuberosidad radial y la subtrocánterica femoral argumentó que las circunferencias del brazo son más discriminantes que las de las piernas, como consecuencia del estrés mecánico diferencial relacionado a la biomecánica o estrés ocupacional (Safont y col., en Malavé, 2006).

Investigaciones realizadas sobre la estatura en Venezuela

El estudio de la estimación de la estatura en restos óseos humanos ha sido de gran interés para algunos investigadores venezolanos. Así, se tiene que en 1982, Pacheco realizó una investigación sobre la determinación de la estatura mediante huesos largos y posible reconstrucción a partir de fragmentos en piezas óseas venezolanas, empleando para ello una muestra de 40 individuos para un total de 385 piezas óseas (huesos largos) todos de sexo masculino con edades conocidas. El material óseo utilizado para este estudio fue obtenido del Departamento de Antropología forense, en el Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalista (CICPC), que para aquel entonces era el Instituto de Medicina Legal de la Policía técnica Judicial (P.T.J). Midió tanto huesos del lado derecho como del lado izquierdo, para así emplear las tablas de Manouvrier, Trotter y Gleser, Olivier y Pearson, obteniendo así un amplio rango ya que los varones estaban desde 160.0 cm. hasta 181.8 cm, por lo que la autora concluye que los valores estaturales se mantienen dentro de las variaciones de carácter étnico normales aunque la muestra arrojó diferencias con datos de otros grupo de contexto latinoamericano (Pacheco, 1982).

Por su parte, Drusini, estudió una muestra de esqueletos prehispánicos provenientes del sitio arqueológico de la Cuenca del Lago de Valencia denominado La Pica, este material se encuentra almacenado en el Museo de Antropología e Historia de la

Ciudad de Maracay. La colección estaba constituida por casi 205 individuos, tomando en cuenta los cráneos que pertenecían al grupo étnico Arawak. El autor observó las características morfológicas y morfométricas principales como fueron la estatura, la evidencia dental, y por último examinó lo que era las patologías. En cuanto a la estatura, aplicó los métodos propuesto por Trotter y Gleser y por Genovés (Drusini, 1986).

En el año 1987, Moncada y col., elaboran una introducción al estudio osteológico en restos prehispánicos a partir de huesos largos en Caño Rico, en el estado Aragua. Para éstos los investigadores emplearon una muestra de 47 individuos, para así utilizar la metodología de Manouvrier, Trotter y Gleser y Genovés para estimar la estatura de los mismos. Después de usar y comparar los diferentes métodos, los autores se basaron en las tablas propuestas por Genovés por centrarse en individuos mesoamericanos, obteniendo a través de ella una estatura media de 160.12 cm., para individuos masculinos y de 152.22 cm. para femenino. De igual manera fue establecido el rango en que oscilan los valores de talla discriminando según el sexo (Moncada y col., 1987).

En ese mismo año, Salazar elabora una determinación de la estatura a través de huesos largos en una muestra prehispánica perteneciente a Caño Rico, en el estado Aragua. El análisis se basa en 40 individuos (24 masculino, 16 femeninos), para cuyo estudio el autor aplicó la metodología propuesta por Manouvrier, Trotter y Gleser y Genovés, y en donde el método de Genovés resulto ser el más adecuado para tratar esta población debido a que sus tablas se basaron en indígenas mesoamericanos, siendo estos más cercanos a la muestra analizada para este estudio. La estatura promedio fue de 162.51 cm. para individuos masculinos y de 153.76 cm. para individuos femeninos (Salazar, 1987).

En 1995, Reyes elaboró un estudio paleodemográfico de una muestra osteológica prehispánica de Las Matas, en la cuenca del lago de Valencia, Estado Aragua. Esta

colección se encuentra resguardada en el Museo de Antropología e Historia de la Ciudad de Maracay. La muestra quedó conformada por 74 individuos de ambos sexos y varios grupos de edades, para un total de 734 piezas óseas. El autor consideró conveniente determinar la estatura, tomó la longitud máxima de los huesos, basándose en la metodología propuesta por Genovés en 1967. Se obtuvo una estatura media de 159cm para individuos masculinos y de 146cm para femeninos entre los mismos edades (Reyes, 1995).

En el año 1998, Urosa evaluó las poblaciones prehispánicas de San Felipe El Fuerte Estado Yaracuy, para la asignación del sexo y la determinación de la edad, en húmeros, fémures y tibias. Para el fémur utilizó medidas, tales como: longitud máxima, perímetro a mitad de diáfisis, diámetro transversal y antero posterior a mitad de diáfisis, diámetro vertical y horizontal de la cabeza, anchura bicondilar, diámetro subtrocantérico antero posterior y transversal (Urosa, 1998).

En el año 2002, Pereira realiza una estimación de la estatura a partir de huesos largos prehispánicos de La Pica estado Aragua, en una muestra ósea 215 individuos (726 piezas), ya reportada y estudiada por Drusini en 1986. Para su estudio, la autora midió los huesos de ambos lados cuando estos estaban presentes. Empleó las metodologías de Manouvrier, Genovés y Trotter y Gleser para el cálculo de la estatura, obteniendo así diferencias considerables entre los resultados de los métodos empleados y concluyendo que los datos de Genovés son los más confiables, alcanzando valores para la estatura en masculinos de 160.80cm y de 150.70 cm., para individuos femeninos, lo que hace que la autora concluya que de los cálculos de estatura a través de los huesos largos solo pueden obtenerse aproximaciones de la estatura real en vida (Pereira, 2002).

En 2004, Morales elabora parámetros para individualización, asignación de sexo y determinación de estatura a partir de los huesos largos de una colección prehispánica de la cuenca del Lago de Valencia, Los Cerritos estado Aragua. Para esta

investigación se empleó una muestra de 41 individuos, aplicando la metodología para la estimación de la estatura. Después de utilizar y comparar los diferentes métodos, la autora se basa en la tabla propuesta por Genovés obteniendo a través de ella una estatura media de 162.20 cm. para individuos masculino y 154.11 cm. para femenino concluyendo que la metodología por Genovés es la más confiable (Morales, 2004).

En el mismo año, Gamaza, elaboró una investigación de asignación del sexo a través de funciones discriminantes en fémures y tibias prehispanicas de Caño Rico, estado Aragua. Para esta investigación se empleó una muestra de 65 individuos (44 masculinos y 25 femeninos). Para la asignación del sexo en las piezas óseas realizó una métrica de cada una de ellas sobre la base de la técnica osteométrica propuesta por Olivier. Una vez obtenidos los valores correspondientes para las variables, se procedió a aplicar la metodología estadística del análisis discriminante Racher, con el fin de establecer cuáles de todas las variables métricas involucradas en estudio fueron las más dimórficas. En el caso del fémur, las variables que presentaron mayor poder discriminatorio fueron los diámetros verticales y horizontal de la cabeza femoral con un porcentaje de clasificación correcta del sexo, cercano al 85%. (Gamaza, 2004).

En el año 2006, Malavé logró una evaluación del ángulo colo-diafisal del fémur como indicador sexual de una colección osteológica del museo arqueológico de Maracay. La muestra estuvo constituida por veinte y nueve placas radiográficas correspondientes a sesenta y tres individuos, con edades que oscilan entre los 20-45 años, concluyendo que los resultados arrojan diferencias significativa para el ángulo del fémur izquierdo, demostrando que existen diferencias en este ángulo entre uno y otro sexo, así como en la bilateralidad (Malavé, 2006).

Indicadores para la asignación del sexo y la determinación de estatura.

Como se mencionó con anterioridad, las diferencias del dimorfismo sexual se pueden observar en los huesos del esqueleto humano. Ambos sexos presentan a lo largo de la vida diferencias morfológicas y métricas.

Estos caracteres muchas veces dependen de factores biológicos, sociales y culturales que afectan y definen los rasgos de una población, como el sexo, edad, individualidad, raza, nutrición, y la actividad esqueleto muscular realizada por el individuo (Stewart, 1979; Krogman e Iscan, 1986). Para la asignación del sexo, es importante tomar en cuenta la edad del individuo, ya que los cambios en el esqueleto están asociados a ésta.

El dimorfismo sexual, con la edad, es cada vez más marcado: las mujeres crecen más rápido y maduran más temprano que los hombres. Mientras que los últimos crecen más lento y en un periodo más largo (Bass, 1987; Stewart, 1979).

En los huesos largos adultos las diferencias sexuales están marcadas en la talla. Los huesos masculinos son más robustos, largos y macizos que los femeninos que se presentan más gráciles y pequeños. Los huesos masculinos son más pesados y presentan tuberosidad, eminencias e impresiones musculares más pronunciadas que los femeninos cuyas diáfisis son más redondeadas y las líneas más planas (Krogman e Iscan, 1986).

Como ha quedado señalado, las actividades realizadas por el individuo constituyen un importante factor a la hora de determinar el sexo, ya que estas definen el desarrollo muscular del mismo que puede llevar a una mayor o menor robusticidad del hueso,

creando confusión en la estimación del sexo. La estatura es una de las características de la que parece depender la identificación individual de los seres vivos.

Existen dos clases de procedimientos, que acompañados de análisis y críticas se contemplan a la hora de obtener el dato de la estatura a partir de restos esqueléticos:

- a) Se puede contar con todo el esqueleto intacto, o por lo menos con los huesos vertebrales completos, cráneo, fémur y tibia íntegros, sacro completos en su primera mitad y calcáneo y astrálagalo indemnes.
- b) Hay sólo huesos indemnes, de los miembros superiores, inferiores, y, a veces, algunas vértebras intactas (Villalaín, 2000).

Por tal motivo, las fórmulas y tablas estaturales han sido elaboradas y estructuradas basándose en "...determinados grupos poblacionales de determinadas regiones geográficas ya que los factores racionales y ambientales de la población que se pretende estudiar pueden introducir variaciones significativas en los resultados" (Mendonca, 2000:12).

Para la determinación de la estatura a través de los huesos largos, es importante que las mediciones de éstos sean realizadas exactamente de la misma manera en que fueron medidos por el autor del método que se pretende emplear, esto minimiza el margen de error en las estimaciones (Mendonca, 2000).

La estimación de la estatura a través de los restos óseos no es un procedimiento sencillo, complicándose aún más cuando se trata de individuos inmaduros o subadultos pues en estos casos, el antropólogo se enfrenta con la ausencia de epífisis en los huesos, por lo que la longitud de la diáfisis no representa la longitud total del hueso (Rodríguez,1994).

Ubicación geográfica



Fig 1 Fuente: Mapa de Venezuela, Estado Amazona. www.mipunto.com/venezuelavirtual

El estado Amazonas se encuentra situado en el sur de Venezuela, formando parte del pulmón vegetal más grande del mundo, siendo sus límites el estado Bolívar por el norte; el estado Bolívar y Brasil por el este y la República de Colombia por el oeste. Su nombre se debe a su ubicación geográfica, que corresponde a la región de la Amazonía, que de una u otra forma, está integrada por la totalidad de los países sudamericanos, con la sola excepción de Chile (fig 1).

El estado Amazonas tiene una superficie de 177.617 km², 19.17% del territorio nacional, con una población aproximada de 70.000 habitantes según el último censo realizado en el año 2001 (Sucre-Venezuela tuya(1997-2006).disponible en www.venezuelatuya.com).

El Río Orinoco

El río Orinoco para fines metodológicos, se divide en Alto Orinoco, Orinoco Medio y Bajo Orinoco. En esta ocasión, solo se hará una breve reseña de dos de estas zonas ya que es entre ellas donde se realizaron los hallazgos arqueológicos correspondientes. El Alto Orinoco, es “una división que corresponde al Territorio Federal Amazonas y que comprende, primero, la parte oriental venezolana del Orinoco que se encuentra por encima de Puerto Ayacucho, justamente con sus tributarios, y, segundo, la cuenca del canal Casiquiare, que conecta al Orinoco con el Río Negro y por medio de esta con el Amazona, cuyas aguas se dirigen mas bien hacia el Amazona. (Cruxent, 1961: 233). Puerto Ayacucho constituye el punto de división lógico con el Orinoco Medio porque se encuentra como cabecera de navegación, no siendo posible el paso de embarcaciones mayores que canoas por la ciudad, ya que existen los obstáculos de los rápidos de Atures y Maipures (Cruxent, 1961).

La zona es importante desde un punto de vista arqueológico, no solo porque proporciona un medio natural de comunicación entre el Orinoco y el Amazonas sino también porque constituye un acceso casi libre de rápidos hacia la Colombia meridional por medio del río Guaviare.

Humboldt “fue el primero que dio noticia de la existencia de restos arqueológicos en el alto Orinoco, explorando una cueva funeraria en Ataruípe, cerca de los rápidos de Atures, durante sus viajes de 1799-1804” (Cruxent, 1961: 234). Así como Cruxent fue el primero “que colectó material en estaciones arqueológicas situadas en el interior de la región por encima de los rápidos de Atures Maipures. En 1948, juntamente con el Dr. Kamen-Kaye, estudió los ríos Siapo y Autana, por encima de los rápidos, donde localizo una serie de petroglifos” (Cruxent, 1961: 234).

Entre tanto, el Orinoco Medio es la parte que se extiende entre Puerto Ayacucho y Ciudad Bolívar, donde se encuentra el gran recodo que forman sus aguas las que tras correr hacia el norte saliendo del Territorio Amazonas, se dirigen hacia el este para marchar hacia el Atlántico.

Investigaciones arqueológicas en la zona de Puerto Ayacucho

En Venezuela, la mayor parte de los estudios realizados acerca de los grupos prehispánicos que habitan el territorio nacional se basan en sus costumbres a través de estudios cerámicos. El área de la cuenca del Orinoco ha sido muy estudiada desde la perspectiva arqueológica por diferentes razones, entre las que se destacan: (1) -el hecho de ser una zona de gran diversidad cultural y (2)-presentar condiciones y movimientos fluviales (Hernández, 1994).

Durante la época prehispánica el Orinoco y sus regiones aledañas se convirtieron en el foco de atracción para diversos grupos autóctonos debido a la riqueza y variedad de la fauna, la facilidad para el transporte y la comunicación y, la existencia de extensos terrenos aptos para cultivos de ciclo corto, los cuales se renuevan periódicamente mediante el aporte sedimentario del río (Tarble y Zucchi, 1984).

Al revisar lo que ha sido la historia de las culturas o grupos étnicos asentados en la región del Orinoco Medio, se puede evidenciar que las fuentes que han servido de base para ésta son fundamentales los relatos de los cronistas, ya sean misioneros, militares o exploradores. Los mismos brindan una imagen, a veces, confusa de lo que fue la realidad histórico- cultural de dichos pueblos, de su organización social, política y económica, de sus costumbres de su religión. La historia de los pueblos indígenas se ve relegada, de esta manera, a la llegada del conquistador; negando lo que daríamos por llamar, la otra historia, la que precede a esta y de la cual forman parte hombres y mujeres de las más diversas culturas (Gordones, 1991).

La región del Orinoco Medio ha tenido una particular dinámica espacial desde sus primeras ocupaciones en la época prehispánicas, las cuales estuvieron caracterizadas por un constante desplazamiento territorial y por ende en una nutrida relación interétnica de los diferentes grupos que la habitaban (Cisneros, 2005).

A raíz de los trabajos de Tarble y Zucchi (1984) el yacimiento arqueológico denominado Punta Cedeño adquiere gran importancia en la arqueología del Orinoco Medio como sitio clave en la comprensión y conocimiento de los procesos históricos (económicos, sociales, culturales, políticos) que acontecieron en el seno de las sociedades que poblaron el área tanto antes de la conquistas española, como durante el periodo de contacto y penetración de esta región que hoy forma parte del territorio venezolano. En 1984, las investigadoras, presentan otro informe sobre la prospección llevada a cabo por Zucchi en el Orinoco medio durante 1976-77 y cuyos materiales han sido la base para agrupar nuevos grupos alfareros en zona. En este trabajo denominado “Nuevos datos sobre la arqueología tardía del Orinoco: La serie Valloide” las autoras analizan, de manera general, las características y distribución en la zona de la alfarería denominada anteriormente, la cual tomó el nombre se de serie Valloide.

Revisión anatómica del hueso

El hueso es un tejido conjuntivo especialmente modificado para proveer una estructura rígida o una armazón rígida. Esta compuesto de células vivas inmersas en una matriz extracelular de fibrillas de colágeno que se endurecen por las sales de calcio (Steinbock, 1976).

El mismo provee el soporte interno del cuerpo, protección de los órganos vitales y la unión de los músculos necesarios para la locomoción. El hueso encierra tejido o médula ósea la cual produce los elementos de la sangre (Steinbock, 1976). Los huesos poseen formas muy variadas y cumplen varias funciones. Con una estructura interna compleja pero muy funcional que determina su morfología. Los huesos son órganos tan vitales como los músculos o el cerebro, y con una amplia capacidad de regeneración y constitución (Steinbock, 1976).

Generalidades del fémur

El fémur es un hueso largo par y asimétrico y más grande, que constituye por sí solo el esqueleto del muslo. Se articula por arriba con el coxal, y con la tibia, inferiormente en la rodilla. Como todos los huesos largos, el fémur presenta un cuerpo o diáfisis, y dos extremidades o epífisis superior e inferior (Rivero de la Calle, 1985) (fig 2). Es el hueso más largo y más fuerte del esqueleto y su configuración se relaciona fuertemente con la marcha bípeda. La cabezas de los dos fémures están, ampliamente, separadas por la pelvis, el fémur se dirige oblicuamente hacia abajo y adentro, de manera que las extremidades distales se acercan una de las otras extremidades proximales (Mendonca, 2000; Rivero de la Calle, 1985). La oblicuidad del fémur es más acentuada en la mujer que en el hombre, debido a la configuración de la pelvis. El fémur presenta una ligera torsión sobre su eje vertical de manera que el plano transversal de la extremidad inferior, formando ambos un ángulo abierto en sentido anteromedial. Este ángulo, llamado ángulo de torsión esta sujeto a variaciones

individuales muy considerable, en los primates no humanos casi no existe (Mendonca, 2000).

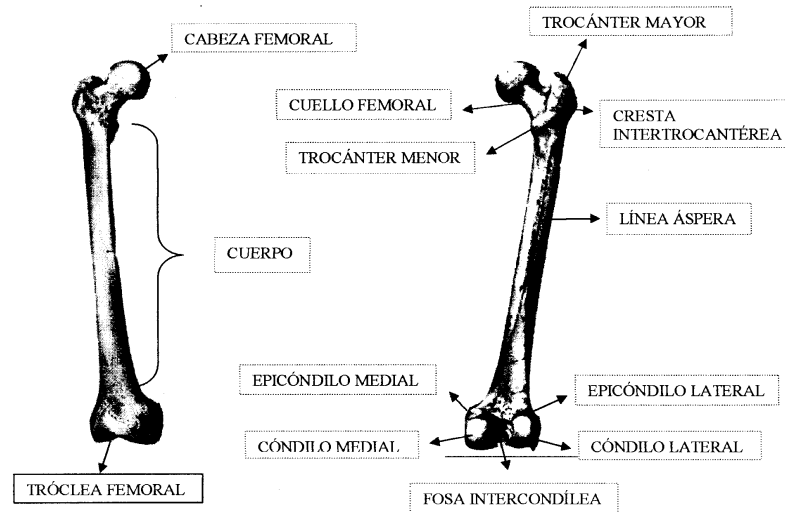


Fig 2 Fuente: Ángeles ,2003

Extremidad superior o epífisis proximal

Cabeza del fémur: es la pieza mas próxima y redondeada del hueso, es redondeada que forma $\frac{3}{4}$ de esfera con una superficie suave. La cabeza del fémur se articula en el acetábulo con el hueso coxal, formando la articulación de la cadera. La cabeza queda unida al fondo del acetábulo mediante el ligamento redondo, destinada como su nombre lo indica a la inserción del ligamento redondo de la articulación coxofemoral (Fort, 1958; Mendonca, 2000; White, 2000).

Cuello Femoral: es una zona de estrechamiento que se encuentra por debajo de la cabeza. Une la cabeza con los trocantes y presenta una forma cilíndrica cuyo eje longitudinal hacia abajo y lateralmente en él se insertan los ligamentos capsulares de la articulación cadera. La cabeza y el cuello no siguen la línea media del fémur sino

que se inclinan hacia la parte interna del mismo (Ángeles, 2003; Mendonca, 2000; Rivero de la Calle, 1985).

Trocánteres: Son unas prominencias que se encuentran en la base del cuello para la inserción de importantes músculos.

Trocánter Mayor: Es una tuberosidad bastante prominente e esta situado en la parte lateral del hueso. En él se presentan las inserciones del músculo del glúteo menor y los músculos medio del glúteo, los aductores importante y los rotadores intermedio del muslo de la cadera (Ángeles, 2003; White, 2000).

Trocánter Menor: Es una tuberosidad menos prominente y se sitúa en la parte posterior y medial del hueso presentando inserción al músculo psoas ilíaco (Ángeles, 2003; Fort, 1958; White, 2000).

Cresta intertrocanterea: Está situada entre ambos trocánteres y se forma por la inserción de los músculos (Ángeles, 2003; White, 2000).

El cuerpo del fémur generalmente no es recto sino incurvado, presentando una concavidad posterior más o menos acentuada según las características raciales del individuo, su cara anterior es lisa, y su cara posterior presenta una línea rugosa a lo largo del hueso denominada Línea áspera, que se forma también por la inserción de los músculos. Esta línea se bifurca abajo y se trifurca hacia arriba (Mendonca, 2000; Ángeles, 2003).

Extremidad inferior o epífisis distal:

Tróclea Femoral: Es una superficie articular con forma de lazo (igual que la tróclea del humero), donde se articula la rotula o patela. Esta situada en la cara anterior inferior del hueso (Ángeles, 2003).

Cóndilos Femorales: Son dos superficies articulares redondeadas que se articulan con la tibia. Están situados en la cara posterior uno a cada lado, cóndilo femoral lateral o

externo y cóndilo femoral medial o interno. El cóndilo interno es más delgado y largo que el externo y oblicuo hacia dentro y atrás. Por su parte el cóndilo externo desciende menos que el interno resultando de ello que al colocar los cóndilos sobre un mismo plano horizontal el fémur toma una dirección oblicua hacia arriba y afuera (Ángeles, 2003; Fort, 1958; White, 2000).

Epicóndilos: Son dos salientes que se encuentran por encima de los cóndilos, uno lateral o externo y otro medial o interno (Ángeles, 2003).

Escotadura Intercondílea: Es un espacio que se forma entre ambos cóndilos (Ángeles, 2003).

Osificación del fémur

El fémur se desarrolla por cinco puntos de osificación: uno primario para el cuerpo y cuatro complementarios para los extremos.

El punto primario: Aparece en el centro de la diáfisis, al comenzar el segundo mes de vida fetal. Extendiéndose rápidamente en dos sentidos, subiendo, por arriba, hasta la cabeza femoral. Formando una buena parte del extremo superior correspondiente a lo que es el cuello (Testust y Latarjet, 1949).

Puntos complementarios: De los cuatro puntos complementarios, tres pertenecen al extremo superior, uno a la cabeza, y los otros dos para los trocánteres mayor y menor. El cuarto punto corresponde a lo que corresponde a la epífisis inferior (Testust y Latarjet, 1949). La soldadura de los diferentes puntos de osificación del fémur se produce de la manera siguiente: los trocánteres mayor y menor se soldan a la diáfisis de los dieciséis a los dieciocho años, y la cabeza femoral un año más tarde. En cuanto a la extremidad inferior, empieza a soldarse a la diáfisis hacia los dieciocho; esta soldadura marcha de atrás adelante, no siendo de manera completa hasta los veinte o veintidós años y algunas veces más tarde (Testust y Latarjet, 1949).

CAPITULO II
MARCO METODOLÓGICO

Nivel y diseño de la investigación

La investigación se caracteriza por ser de tipo exploratoria, teniendo en cuenta que aborda un tema de investigación poco estudiado en el campo de la Antropología, Prehispánica Venezolana por lo que no existen tablas, ni datos de la poblaciones amerindias estandarizados de la población venezolana que permitan una comparación con poblaciones prehispánicas. De la misma forma la investigación es tipo descriptivo, porque caracteriza al lote de fémures en una fase morfológica y una fase métrica, esto con la finalidad de construir un patrón morfológico al lote de fémures estudiados (Fidias, 2006).

En cuanto al diseño de la investigación, se dividió en tres fases, que comprenderán: (1) Una primera instancia en la que se realizara la investigación documental con el fin de recopilar los datos provenientes de fuentes documentales; (2) En la segunda instancia de la investigación se llevará a cabo, la práctica de las mediciones requeridas para el fémur; (3) En la tercera instancia se procesarán los datos y se realizará el análisis de los resultados.

Descripción de la colección

El presente estudio se llevó a cabo en el Departamento de Antropología Física que forma parte de las colecciones del Centro Adolfo Ernst, adscrito al Museo de Ciencias. La colección estudiada en esta investigación estuvo constituida por 38 piezas óseas que poseían caracteres medibles en el fémur.

Es necesario destacar el estado de conservación e integridad exhibido por la mayoría de las piezas óseas evaluadas, ya que éstas se encontraban guardadas en cajas de cartón, para así evitar el deterioro de cada pieza. Las cajas se hallaban previamente identificadas por fuera con unas etiquetas, en éstas se encontraba el código en el cual estaban ordenadas las piezas óseas y la localidad en donde fueron recolectadas las mismas (lámina 1).



Lámina 1 estantes donde se conservan piezas óseas. Propia de la autora.

Por las condiciones en que fueron encontrados los restos, se analizaron sin contexto arqueológico, pues no existe fuente que registre en qué condiciones, cómo y en qué lugar específico aparecieron las piezas óseas.

También se llevó a cabo la lateralidad de las piezas, este proceso permitió realizar la individualización de la colección. De esta forma, a cada ejemplar que constituía la colección, les fue asignado el sexo según los huesos. Las piezas que se consideran como pertenecientes a un mismo sujeto, fueron 3 individuos, es decir que de las piezas restantes, no coincidieron con otra en suficientes criterios como para considerar la pertenencia a un mismo individuo, por lo tanto, cada individuo estará representado por una sola pieza ósea (lámina 4,5 y 6).



Individuo 1.* Lámina 4



Individuo 2 Lámina 5.*



Lámina 6 Individuo 3.*

* Láminas de la autora.

Instrumentos y materiales

Los instrumentos y materiales empleados en la presente investigación se describen de la siguiente forma (lámina 7 y 8):

-Tabla Osteometrica marca (GPM Gneupel) Made in Switzerland: Es una tabla horizontal cubierta de papel milimetrado y con una escala milimetrada en uno o los dos bordes laterales, en un extremo de la tabla. La tabla también consta además de una pieza móvil y esta es de forma triangular (Reverte, 1999; Villalaín, 2000).

- Cinta Métrica: Es una cinta con una escala, generalmente en milímetros, centímetros y metros (Reverte, 1999; Villalaín, 2000).

-Vernier (marca GPM) Swiss Made: Consiste en una regla de unos 25 a 30 cm de longitud con una escala milimetrada en ambos lados. Tiene dos brazos perpendiculares al eje, el primero coincide con el cero de la escala métrica y el brazo móvil paralelo al fijo, se desliza a lo largo de la regla (Reverte, 1999; Villalaín, 2000).

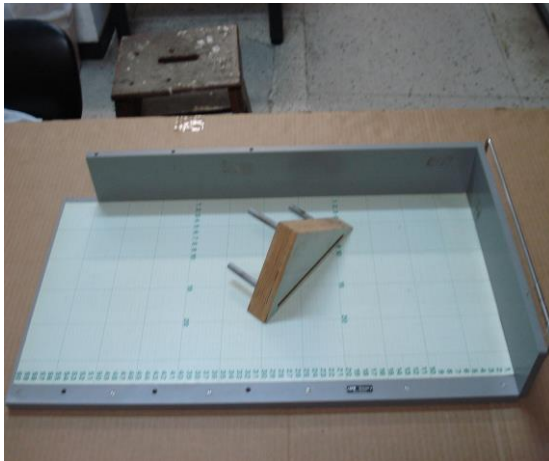


Lámina 7 Tabla Osteométrica *

*Láminas de la autora.

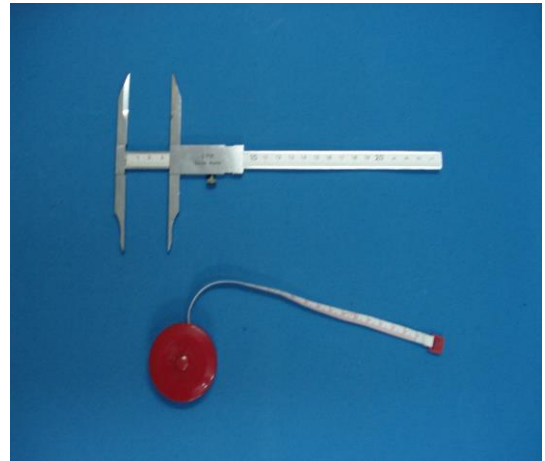


Lámina 8 vernier, y una cinta métrica*

Descripción de las variables

Para la recolección de los datos, se elaboraron unas fichas de registro osteológico en el cual se especificaba la pieza ósea en estudio y las medidas utilizadas en ella, (ficha 1). Se tomaron un total de 12 medidas en el fémur. Seguidamente se describe las variables métricas a utilizar en esta investigación según Olivier (1960) y Alemán (1997) que serán utilizadas para la determinación de la estatura son las siguientes ver figura 7 y 8:

-Longitud máxima: Distancia desde el punto más alto de la cabeza al más distal del cóndilo medial, siguiendo el eje de la diáfisis.

-Longitud en posición: Distancia entre el punto más alto de la cabeza y el plano que une los dos cóndilos.

-Longitud del trocante: Distancia desde el punto más alto del trocante y el plano que une los dos cóndilos.

-Perímetro en la mitad: Distancia tomada en la mitad del hueso.

-Diámetro antero- posterior en la mitad: Espesor del hueso, tomado en mitad de la diáfisis, en sentido antero posterior.

-Diámetro transverso en la mitad: medida perpendicular a la anterior.

-Diámetro transverso subtrocantéreo: medido en el tercio superior, en la zona de máxima anchura bajo el trocánter menor.

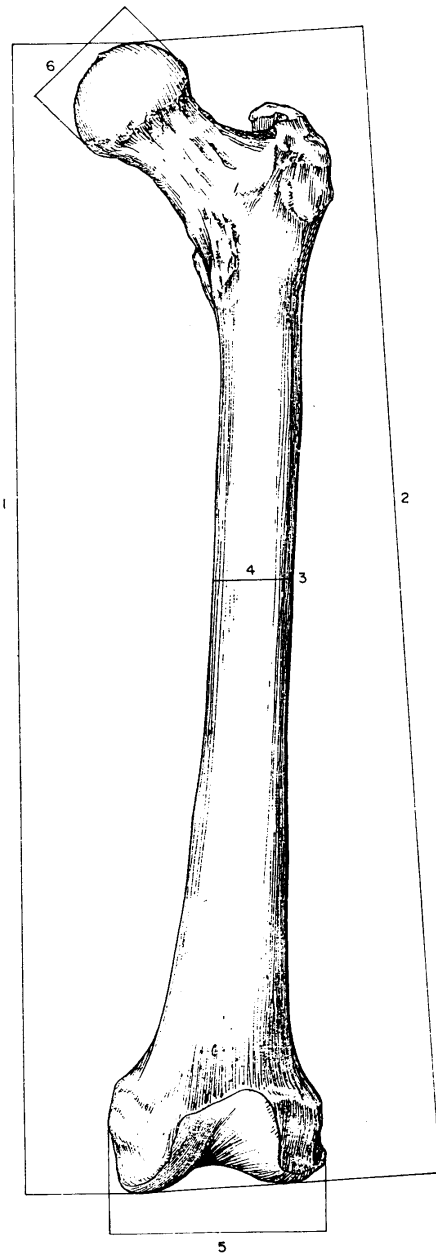
-Diámetro antero-posterior subtrocantéreo: medido en el tercio superior, en la zona de máxima anchura bajo el trocánter menor.

-Anchura epífisis distal: Distancia entre los puntos más salientes de los dos cóndilos distales.

-Diámetro máximo de la cabeza: Diámetro tomado en el límite de la cara articular, rotando el calibre hasta obtener la distancia máxima.

-Diámetro horizontal de la cabeza: Distancia, en línea recta, entre los puntos laterales y mediales de la cabeza del fémur; perpendicular al diámetro vertical.

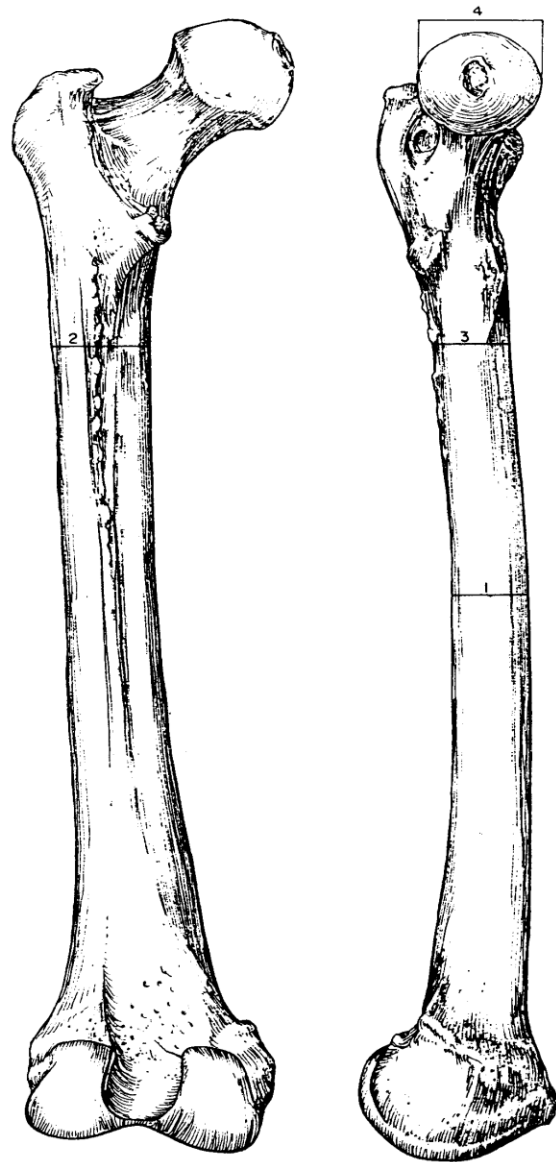
-Diámetro vertical de la cabeza: Distancia en línea recta desde los puntos craneal y caudal de la cabeza femoral.



- 1.- Longitud máxima
- 2.- Longitud en posición
- 3.- Perímetro en la mitad
- 4.- Diámetro transversal en la mitad
- 5.- Anchura de la epifisis distal
- 6.- Diámetro vertical de la cabeza

Fig 7 Fémur Vista anterior

Fuente: de Alemán, 1997



- 1.- Diámetro anteroposterior en la mitad
- 2.- Diámetro transversal subtrocantéreo
- 3.- Diámetro anteroposterior subtrocantéreo
- 4.- Diámetro horizontal de la cabeza

Fig 8 Fémur Vista posterior y lateral

Fuente: de Alemán, 1997

Ficha de registro Osteológico

Centro Adolfo Ernst. Museo de Ciencia.

Departamento de Antropología Física.

Registro Osteológico.

Pieza Óseas	Cantidad	Lateralidad	
		Derecho	Izquierdo

Medidas para el Fémur	Derecho	Izquierdo	Observaciones
Longitud en Posición			
Longitud Máxima			
Longitud Trocanterica			
Perímetro en la Mitad			
Diámetro Antero-posterior en la mitad			
Diámetro transverso en la mitad			
Diámetro antero-posterior subtrocanterico			
Diámetro máximo de la cabeza			
Diámetro horizontal de la Cabeza			
Diámetro Vertical de la Cabeza			
Anchura epífisis Distal			

Procedimientos

Para llevar a cabo la individualización del material óseo analizado, se utilizaron los criterios propuesto por Olivier (1969) y Alemán (1997) tales como el color de las piezas, tamaño, robusticidad, simetría entre las piezas y otras particularidades.

Para establecer la lateralidad de los huesos largos se tomaron en cuenta los puntos anatómicos y criterios propuestos en el material óseo ubicado en un contexto para el museo (Rivero de la Calle, 1985).

Se procedió a individualizar la muestra, conformada por 35 individuos. En esta etapa se tomaron las medidas del fémur de cada individuo de acuerdo a los criterios de Alemán (1997), y de Olivier (1969), tomando en cuenta que, a partir de dichas mediciones, se aplicarán los métodos para la asignación del sexo y determinación de la estatura en los fémures.

Por último, para la reconstrucción de la estatura se realizaron las siguientes medidas: longitud máxima y perímetro en la mitad, las cuales fueron tomadas en todos los huesos largos. De igual manera, fue tomada la longitud fisiológica en todas las piezas. Las mediciones fueron hechas utilizando para ello, la técnica propuesta por El-Najjar y Mc Williams (1978); y Pacheco (1982).

Asignación del sexo

La determinación del sexo, en la presente investigación, se basó en la suma de las características morfoscópicas mostradas por las piezas óseas analizadas; es decir, se tomó como hombre, el individuo que presentó predominio de rasgos masculinos y como mujer en el que prevalecía los caracteres femeninos, la asignación del sexo fue un procedimiento indispensable teniendo en cuenta que la estatura es un rasgo notablemente condicionado por el sexo siendo por lo tanto, una característica sexualmente dimórfica. Estos patrones de discriminación sexual presentes en el esqueleto pueden ser observados a partir de términos morfológicos y métricos que, combinados, pueden proporcionar diagnósticos exactos a los investigadores. (Brothwell, 1981; Krogman e Iscan, 1986).

Los rasgo morfoscópicos tomados en cuenta para la asignar el sexo de la colección en estudio fueron la robusticidad, el tamaño, diámetro de la cabeza, teniendo en consideración los criterios de Olivier, 1960; Reverte, 1999; Rivero de la Calle, 1985 (Cuadro1).En cuanto al aspecto métrico, se aplicó el método propuesto por Olivier; 1969, y Alemán; 1997, utilizando la longitud máxima femoral y la circunferencia femoral. La decisión de contrastar ambos métodos, métrico y morfológico, obedeció a la necesidad de asignar el sexo a la mayor cantidad de individuo que conformaron la muestra seleccionada para este estudio.

Diferencias morfológicas y métricas en el fémur según el sexo

Variables	Femenino	Masculino
Longitud Oblicua o Fisiológica	Si es inferior a 390 mm	Si es inferior a 460 mm
Diámetro vertical de la Cabeza	Si es inferior a 43,5 mm	Si es inferior a 44,5 mm
Anchura epífisis inferior	Si es inferior a 74 mm	Si es inferior a 76 mm
Peso	Si es inferior a 270 mm	Si es inferior a 375 mm
Índice de robustez	Menor	Mayor
Robustez	Menor	Mayor
Línea áspera	Poco relieve	Más pronunciada
Angulo que forman el cuello y el eje de la epífisis	Es mucho más abierto	Es cerrado
Diámetro de la cabeza	Es menor (<40mm)	Es mayor (> 45mm)
Diámetro de la diáfisis	26.9 mm	31.1 mm
Diámetro bicondilar	Menor (70-74 mm)	Mayor (más de 76-80mm)

Cuadro 1 Fuente: Olivier, 1960; Reverte, 1999; Rivero de la Calle, 1985.

Estimación de la estatura

Respecto a la estatura, ésta pudo ser estimada tomando como base las tablas aportadas por Genovés, debido a que él utilizó para su estudio una muestra de mejicanos que permitió elaborar tablas comparativas entre la longitud de los huesos largos y la estatura para indígenas centroamericanos, minimizando de esta manera, las variaciones existente entre estas dos variables cuando se habla de incidencias raciales diferentes (Genovés, 1966).

De esta forma puede tenerse la seguridad de que los resultados de la determinación de la estatura a partir de la longitud de los huesos largos será tanto más confiable cuando más cercanas estén las poblaciones que se pretendan estudiar, con aquellas utilizadas en el método a aplicar (Krogman e Iscan, 1986).

Para lograr la reconstrucción de la estatura de los individuos se procedió a tomar la longitud máxima diafisial a los 8 huesos largos restante (en milímetros para facilitar la comparación de los datos), aplicando el método de El- Najjar y estos a su vez comparados con las tablas de Genovés y las de Pacheco . El cálculo de la estatura a través de este método nos ayuda de alguna forma a orientar la asignación del sexo de cada individuo.

Reconstrucción de la estatura

La evaluación de la muestra se realizó en base a una descripción anatómica del método de reconstrucción propuesto por:

Steele y Mckern en 1969 definieron un número de marcas estableciendo así cuatro segmentos en el fémur. Cada segmento se definió como la distancia entre dos puntos numerados consecutivamente (Steele y Mckern en El –Najjar, 1978) (fig 11). Las marcas son descritas de las siguientes maneras:

- 1- Punto más proximal de la cabeza.
- 2- Punto medio del trocante menor.
- 3- Extensión más proximal de la superficie poplítea donde la línea supracondilar medial y lateral son paralelas por debajo de la línea áspera.
- 4- Punto más proximal en la fosa intercondilar.

Combinando cada segmento del hueso se pudo calcular directamente la estatura. Así se puede observar en el siguiente cuadro 2

Pieza Ósea	Individuo	Sexo	Segmento a estudiar
Fémur	1	F	1 y 2
	2	M	2
	3	F	1,2 y3
	4	M	1 y2
	5	M	3 y 4
	6	M	1 y 2
	7	M	3 y 4
	8	M	2

Por ultimo el resultado de cada segmento estudiado fue comparado con las tablas de Genovés y de Pacheco permitiendo de esta manera, una aproximación al estudio osteológico a la estimación de la estatura.

Reconstrucción de la estatura

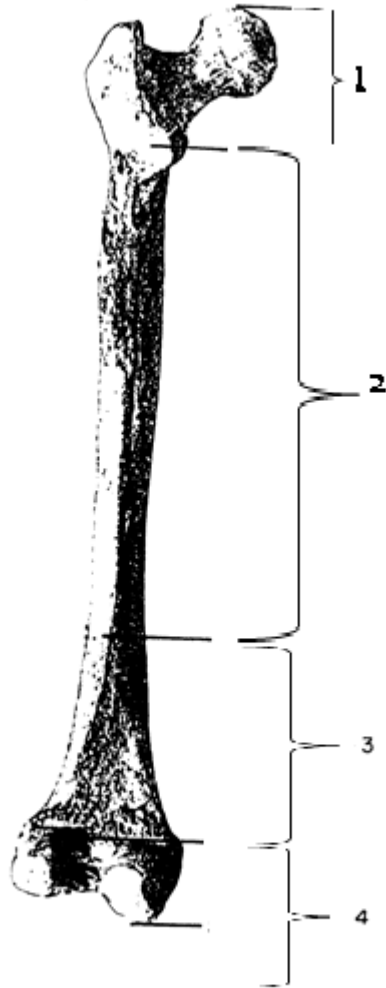


Fig11 Puntos y mediciones en huesos por fragmentos en el fémur.

Fuente: Krogman e Iscan, 1986.

Procedimiento metodológico para la estimación de la estatura

Las tablas internacionales empleadas para estimación de la estatura, fueron seleccionadas según su importancia y aplicabilidad sobre el lote de datos en estudio, como son las tablas de Trotter y Gleser para blancos y negros, donde se obviaron las fórmulas para mongoloides y mexicanos, ya que éstas están disponibles solo para individuos de sexo masculino, las de Manouvier (Stewart, 1979).

En cuanto a la tabla de Trotter y Gleser y la de Manouvier, debe recalarse que han sido elaborada con base en poblaciones blancas y negras, (éstas últimas solo por parte de Trotter y Gleser), habiendo sido seleccionadas para el presente estudio gracias a la aplicabilidad y éxito que ha tenido en Venezuela.

En relación a las tablas de Genovés son las más utilizadas para analizar el material óseo de origen prehispánico, ya que estas se basaron en una muestra de indígenas mesoamericanos, siendo ésta una condición que relaciona ambas muestra y permite un análisis compatible.(Genovés, 1966).

Procedimiento estadístico de la muestra

Las medidas estadísticas aplicadas para la investigación realizada para evaluar las variables de la estatura y el sexo, constituyeron la Media (MD), Mediana (Md), y la Desviación estándar. Asimismo, se estableció el valor máximo y el mínimo de la muestra tanto femenina como masculina, con el fin de realizar una mejor interpretación de los datos

CAPITULO III
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Análisis y discusión de los datos

Estadística general de los datos

La colección en general presentó un valor promedio de 413,23mm con una media de 416mm y una desviación de 17,50mm. Donde se obtiene un valor máximo de 445mm y valor mínimo 378mm (cuadro 3, 4 y 5).

Los hombres obtuvieron así un promedio de 423,22mm con una media de 421mm; y con una desviación de 11,55mm, el valor máximo s de 445mm y un valor mínimo de 403mm.

Por su parte las mujeres presentaron un promedio de 398,25mm y una media de 398,5mm, presentando una desviación de 13,90mm. Donde el valor máximo es de 419mm y el valor mínimo es de 383mm.

Es así como se aprecia la diferencia entre la estadística utilizada tantas en las mujeres como en los hombres muestra una variabilidad existente en la población.

ESTADISTICA GENERAL DE LOS DATOS

INDIVIDUO	SEXO	LONG MÁXIMA	LONG EN POSICIÓN	PERÍMETRO	DIÁMETRO ANTERO POSTERIOR EN LA MITAD	DIÁMETRO TRANSVERSO EN LA MITAD	DIÁMETRO TRANSVERSO SUBTROCANTERICO	DIÁMETRO ANTERO POSTERIOR SUB TROCANTERO	ANCHURA DE LA EPIFISIS DISTAL	DIÁMETRO MAXIMO DE LA CABEZA	DIÁMETRO HORIZONTAL DE LA CABEZA	DIÁMETRO VERTICAL DE LA CABEZA	LONGITUD DE TROCANTE
1	M	414	411	86	22	24	27	23	76	43	40	42	396
2	M	418	416	90	26	25	30	26	73	43	44	42	402
3	M	422	420	71	21	22	26	22	76	43	42	41	360
4	F	400	377	84	22	23	27	25	67	36	37	37	400
5	M	415	413	98	24	31	26	28	76	46	47	46	385
6	F	419	418	88	26	24	28	27	75	40	37	40	400
7	M	419	417	80	26	25	23	30	67	41	42	41	400
8	F	390	386	68	23	22	24	22	65	36	36	36	372
9	M	445	446	82	27	25	26	25	63	42	43	41	418
10	F	387	377	70	22	22	25	22	*	39	38	37	365
11	F	378	374	76	22	20	25	24	64	37	35	36	356
12	M	426	423	88	25	24	28	26	78	45	44	43	403
13	M	420	418	92	27	24	28	25	76	41	44	42	395
14	F	414	410	85	26	22	27	23	68	37	37	36	392
15	F	405	403	83	23	22	26	23	67	37	38	35	386
16	M	403	405	87	26	24	28	24	75	39	40	38	382
17	M	412	410	80	27	24	25	26	73	44	45	43	395
18	F	383	381	78	21	21	24	22	57	33	34	35	361
19	M	426	425	76	22	22	25	23	75	43	43	41	405
20	M	441	440	91	27	23	27	25	59	43	43	41	420
21	F	415	412	77	24	23	27	23	67	37	37	37	392
22	M	445	445	81	25	25	29	25	74	44	45	45	396
23	M	417	415	83	27	26	28	26	66	46	46	46	404
24	M	414	413	79	27	23	26	26	79	44	44	43	395
25	F	407	406	89	25	22	24	22	67	37	37	37	395
26	F	397	393	65	21	19	22	21	64	37	38	36	381
27	M	434	432	79	25	24	27	29	77	43	45	43	418
28	F	384	383	70	22	22	25	21	68	38	34	36	365
29	M	425	422	83	26	24	29	28	78	*	*	*	392
30	M	422	410	74	22	23	28	25	*	43	43	41	393

M D	413,23	410,033	81,1	24,3	23,33333	26,33333333	24,56666667	70,3571429	40,586207	40,62069	39,896552	390,8
M d	416	415,5	81,5	25	23	27	25	67	41,5	42	41	395
VM	445	446	98	27	31	30	30	79	46	47	46	420
VM	378	374	65	21	19	22	21	*	*	*	*	356
DV	17,504	19,3007	7,77418	2,167948339	2,122675	1,881549862	2,358891226	6,59035269	3,5103647	3,9043364	3,384258	16,951

Cuadro 3 * No hay datos en esta región

ESTADISTICA DESCRIPTIVA PARA MASCULINO

INDIVIDUO	SEXO	LONG MÁXIMA	LONG EN POSICIÓN	PERÍMETRO	DIÁMETRO ANTERO POSTERIOR EN LA MITAD	DIÁMETRO TRANSVERSO EN LA MITAD	DIÁMETRO TRANSVERSO SUBTROCANTERICO	DIÁMETRO ANTERO POSTERIOR SUB TROCANTERO	ANCHURA DE LA EPIFISIS DISTAL	DIÁMETRO MAXIMO DE LA CABEZA	DIÁMETRO HORIZONTAL DE LA CABEZA	DIÁMETRO VERTICAL DE LA CABEZA	LONGITUD DE TROCANTE
1	M	414	411	86	22	24	27	23	76	43	40	42	396
2	M	418	416	90	26	25	30	26	73	43	44	42	402
3	M	422	420	71	21	22	26	22	76	43	42	41	360
4	M	415	413	98	24	31	26	28	76	46	47	46	385
5	M	419	417	80	26	25	23	30	67	41	42	41	400
6	M	445	446	82	27	25	26	25	63	42	43	41	418
7	M	426	423	88	25	24	28	26	78	45	44	43	403
8	M	420	418	92	27	24	28	25	76	41	44	42	395
9	M	403	405	87	26	24	28	24	75	39	40	38	382
10	M	412	410	80	27	24	25	26	73	44	45	43	395
11	M	426	425	76	22	22	25	23	75	43	43	41	405
12	M	441	440	81	25	23	27	25	59	43	43	41	420
13	M	445	445	81	25	25	29	25	74	44	45	45	396
14	M	417	415	83	27	26	28	26	66	46	46	46	404
15	M	414	413	79	27	23	26	26	79	44	44	43	395
16	M	434	432	79	25	24	27	29	77	43	45	43	418
17	M	425	422	83	26	24	29	28	78	*	*	*	392
18	M	422	410	74	22	23	28	25	*	43	43	41	393

MD	423,22	421,167	82,7778	25	24,33333	27	25,66666667	73	43,117647	43,529412	42,294118	397,722
Md	421	417,5	81,5	25,5	24	27	25,5	75	43	44	42	396
VM	445	446	98	27	31	30	29	79	46	46	46	420
VM	403	405	71	21	22	23	22	*	*	*	*	360
DV	11,553	12,1667	6,58479	2	1,970369	1,714985851	2,086370335	5,74456265	1,7636026	1,8747549	2,023756	14,0955

Cuadro 4 * No hay datos en esta región

ESTADISTICA DESCRIPTIVA PARA FEMENINOS

INDIVIDUO	SEXO	LONG MÁXIMA	LONG EN POSICIÓN	PERÍMETRO	DIÁMETRO ANTERO POSTERIOR EN LA MITAD	DIÁMETRO TRANSVERSO EN LA MITAD	DIÁMETRO TRANSVERSO SUBTROCANTERICO	DIÁMETRO ANTERO POSTERIOR SUB TROCANTERO	ANCHURA DE LA EPIFISIS DISTAL	DIÁMETRO MAXIMO DE LA CABEZA	DIÁMETRO HORIZONTAL DE LA CABEZA	DIÁMETRO VERTICAL DE LA CABEZA	LONGITUD DE TROCANTE
1	F2	400	377	84	22	23	27	25	67	36	37	37	400
2	F	419	418	88	26	24	28	27	75	40	37	40	400
3	F	390	386	68	23	22	24	22	65	36	36	36	372
4	F	387	377	70	22	22	25	22	*	39	38	37	365
5	F	378	374	76	22	20	25	24	64	37	35	36	356
6	F	414	410	85	26	22	27	23	68	37	37	36	392
7	F	405	403	83	23	22	26	23	67	37	38	35	386
8	F	383	381	78	21	21	24	22	57	33	34	35	361
9	F	415	412	77	24	23	27	23	67	37	37	37	392
10	F	407	406	89	25	22	24	22	67	37	37	37	395
11	F	397	393	65	21	19	22	21	64	37	38	36	381
12	F	384	383	70	22	22	25	21	68	38	34	36	365

MD	398,25	393,333	77,75	23,08333333	21,83333	25,33333333	22,91666667	66,2727273	37	36,5	36,5	380,417
Md	398,5	389,5	77,5	22,5	22	25	22,5	67	37	37	36	383,5
VM	419	418	89	26	24	28	27	75	40	38	40	400
VM	383	374	65	21	19	22	21	*	33	34	35	356
DV	13,903	15,6921	8,15893	1,781640375	1,337116	1,723280874	1,729862492	165,59462	1,7056057	1,4459976	1,3142575	15,9514

Cuadro 5 * No hay datos en esta región

Dimorfismo sexual

En cuanto al dimorfismo sexual, la muestra arrojó morfoscópicamente la existencia de marcada diferenciación sexual en lo que se refiere a los diámetros horizontal y vertical de la cabeza, así como los valores de la estadística descriptiva resultante independientemente de la metodología utilizada.

Estudios osteológicos realizados por Santana (en Rivero de la Calle, 1985), en un grupo de 125 fémures cubanos demostró que dos de las medidas más ventajosas en la asignación del sexo en el fémur fueron: el diámetro vertical y horizontal de la cabeza femoral, coincidiendo con los resultados obtenidos en la presente investigación, lo que revela que las variables evaluadas son consideradas por autores como Olivier (1969), Alemán (1997) como buena orientadora del dimorfismo sexual en el fémur.

La relevancia tanto del diámetro horizontal y vertical de la cabeza del fémur en la asignación del sexo de los individuos que componen la colección estudiada en esta investigación, se asimila con los resultados obtenidos por Alemán (1997), quien llevó a cabo un estudio fundamentado en el análisis discriminante de todos los huesos del esqueleto poscraneal de una población europea, obteniendo con el diámetro horizontal de la cabeza del fémur una asignación correcta del sexo de 89,04% mientras que con el diámetro vertical de la cabeza del fémur obtuvo un porcentaje de certeza en la distinción de uno y otro sexo de 88%.

Estimación de la estatura a partir del análisis de los datos

Con relación a la estatura de la colección en estudio en masculinos y femeninos se obtuvo las siguientes estimaciones, de acuerdo a las metodologías usadas:

Metodología de Trotter y Gleser

El promedio de estatura obtenida para los hombres es de 161,7 cm, con una desviación estándar 5,6cm; el valor máximo de 167cm y el valor mínimo de 157cm (cuadro 6).

Por su parte, las mujeres presentaron una estatura promedio de 156,3cm, con una desviación de 5,8cm, donde el valor máximo fue de 157cm y el valor mínimo de 147cm.

Como puede observarse los valores para ambos sexos indican la existencia de un parecido entre individuos del mismo sexo.

Metodología de Manouvier

La estatura de los individuos masculinos, registraron un valor promedio de 161,6cm, obteniendo un valor máximo de 165,4 cm y un valor mínimo, de 157,1cm con una desviación de 5,8cm.

El valor promedio obtenido para los individuos femeninos, fue de 155,9 cm, y su desviación de 6,1cm, dando un valor máximo 155,6cm y un valor mínimo de 145,5cm.

Metodología de Genovés

Los hombres registraron una estatura de 159,3cm, con una desviación de 4,5cm; el valor máximo fue de 164cm y el valor mínimo ubicado en 155cm (cuadro 8).

Por su parte las mujeres presentaron una estatura promedio de 155,7cm, con un valor máximo de 155cm; un valor mínimo de 145cm y una desviación de 5,7cm.

Metodología de reconstrucción de la estatura para Genovés

Los hombres registraron una estatura de 162,8cm con un valor mínimo 157,8cm y un valor máximo 171,5cm (cuadro 7).

Por su parte las mujeres mostraron una estatura de 146,3cm presentando un valor mínimo de 145,3cm y un valor máximo de 147,3cm.

Metodología de reconstrucción de la estatura para Pacheco

La estatura en el sexo masculino fue de 164,4cm presentando un valor mínimo de 163,5cm y un valor máximo de 166cm. Por otro lado el sexo femenino presentó una estatura de 161,5cm con un valor mínimo de 161,3cm y un valor máximo de 161,7cm. Es importante destacar, que en la metodología propuesta por Pacheco se evaluaron únicamente individuos del sexo masculino, no obstante se aplicó también al sexo femenino. De esta forma se pudo aplicar las medidas estadísticas, presentando una desviación mucho menor que la aplicada por Genovés, por lo tanto los datos expuesto por Pacheco, se aproximan más a los datos de esta investigación para la estimación de estatura por reconstrucción.

Estadística general de los datos por autores

	IND	MD	DV	VM	VM
MANOUVIER	M	161,6	5,8771	165,4	157,1
	F	155,9	6,195	155,6	145,5
TROTTER Y	M	161,7	5,6268	167	157
GLESER	F	156,3	5,8515	157	147
GENOVÉS	M	159,3	4,5984	164	155
	F	155,7	5,7636	155	145

Cuadro 6

Reconstrucción de la estatura

GENOVÉS	IND	1	2	3	4	5	6	7	8	MD	DV	VM	VM
	M	*	157,75	*	159	165,5	161,8	171,5	161		162,8	5,0448	171,5
F		147,3	*	145,3	*	*	*	*	*	146,3	1,4142	147	145,3

PACHECO	IND	1	2	3	4	5	6	7	8	MD	DV	VM	VM
	M	*	163,49	*	164	164,9	164,2	166	164,11		164,4	0,896	166
F		161,7	*	161,3	*	*	*	*	*	161,5	1,171	162	161,3

Cuadro 7 * No hay datos en esta región

Discusión de los resultados

La diferencia entre el valor máximo y mínimo de las estaturas, tanto hombre como en mujeres, muestran una variabilidad existente en la población analizada, las medidas de los valores métricos y estadísticos calculados en este estudio, resultaron mayores para individuos masculinos que para el sexo femenino.

En cuanto al dimorfismo sexual presente en la muestra, el análisis morfoscopico del material óseo determinó la existencia de una notable diferencia sexual, haciéndose esta evidente por la gracilidad de los individuos del sexo femenino en comparación con la robusticidad del hueso masculino propios de este sexo.

Es así como se aprecia que la estimación de la estatura basada en las metodología de Genovés y Trotter y Gleser arrojó diferencias entre los valores, resultando la estatura calculada a través de Trotter y Gleser, más alta que las calculadas mediante las tablas de Genovés, notándose además que en el caso de los individuos masculinos, la estatura es un poco elevada (Genovés; masculino 159,2 cm., femenino 149,9 cm; Trotter y Gleser: masculino 161,6cm, femenino 152cm).

En este sentido, se puede señalar que la estimación de la estatura obtenida a partir de las tablas de Manouvier, presentó algunas diferencias en relación con aquella calculada a partir de las tablas propuestas por Genovés, observándose que los valores obtenidos a través de las tablas de Manouvier, son más elevado en el sexo masculino en comparación con los obtenido por Genovés (Genovés: masculino: 159,2cm, femenino: 149,9cm; Manouvier: masculino: 161,5cm, femenino 150,6cm).

Por otra parte, al comparar los resultados de Manouvier y Trotter y Gleser, estas diferencias no son tan marcadas como en el caso de Genovés, ya que los valores proporcionados por ambas metodología se mantuvieron más cercanos (Manouvier: masculino 161,5 cm, femenino 150,6cm; Trotter y Gleser: masculino 161,6cm femenino 152cm). De esta manera se pudo encontrar en el estudio un hallazgo de

importancia para este, como fue que la metodología con mayor aplicabilidad para el estudio fue la de Manouvier por tener los valores más cercanos a la población en estudio.

En cuanto a la reconstrucción, se pudo observar que los resultados arrojados difieren en gran medida a los datos obtenidos por Genovés, siendo más parecidos a los valores obtenidos por Pacheco, advirtiendo que los datos alcanzados en el sexo femenino son un poco más elevados para este último, diferencia que se atribuye a la falta de datos para individuos femeninos, ya que Pacheco sólo trabajó con individuos masculinos, además de ser individuos contemporáneos; mientras que Genovés trabajó con individuos de uno y otro sexo de origen prehispánico y con huesos largos completos.

CONCLUSIÓN

Esta investigación descriptiva y exploratoria nos arrojó una serie de datos que hasta ahora se desconocían de la población analizada. Es a partir de las variables de estatura y sexo de la colección recolectada en Puerto Ayacucho, que nos demuestra en líneas generales que la estatura considerada para el sexo masculino es 1.57-1.64 cms, y para el sexo femenino es 1.45-1.55 cms, valores que a su vez son considerados como normales o regulares dentro de la colección.

De acuerdo a los criterios estadísticos utilizados, la colección en relación a las variables presenta un comportamiento parecido. En cuanto a las técnicas que se emplearon para el diagnóstico, en la variable sexo, se observó que la colección arrojó los valores que más se ajustaron para el dimorfismo sexual, el cual se observó en los diámetros horizontal y vertical de la cabeza del fémur, con límites de variación para ambos sexos.

En relación a las metodologías utilizadas para la estimación de la estatura, debe señalarse que las tablas de Genovés no se ajustaron al estudio, por el contrario se pudo encontrar que las tablas que mayor aplicabilidad tuvieron para esta investigación, son las tablas propuestas por Manouvier, ya que su abordaje dio más cercanía a los datos de la estatura.

La estatura obtenida por la reconstrucción fue realizada a través de la descripción anatómica del hueso, empleando el método de Steele y Mckern y comparando sus datos con las tablas de Genovés y Pacheco permitiendo de esta manera, una aproximación al estudio de la estatura con las tablas de Pacheco. Obteniéndose así una mayor confianza de la reconstrucción.

Para finalizar, la confiabilidad de la estimación de la estatura por medio de uso de fragmentos, depende principalmente de una correcta determinación de las marcas de los segmentos en el hueso, consiguiendo de esta manera la estatura estimada.

BIBLIOGRAFÍA

- Alemán, I (1997): **Determinación del sexo en resto esqueléticos. Estudio de una población mediterránea actual.** Tesis Doctoral Laboratorio de Antropología, Universidad de Granada. España.
- Bass, W (1987): **A Laboratory and Field Manual**, Special publication N°2 of the Missouri Archaeological Society y Colombia.
- Brothwell (1987): **Desenterrando huesos**, Fondo de Cultura Económica, México.
- Cisneros, L (2005): **Los viajeros del río: Una contribución al estudio de la dinámica espacial para el Periodo Colonial tardío en el Orinoco medio.** Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Cruxent, J. (1961): **Arqueología Cronológica de Venezuela** .Vol. I, Unión Panamericana, Washington, D.C
- El-Najjar, M y Mc Williams (1978): **Forensic anthropology, the structure, morphology and variation of human bone and dentition.** Springfield Thomas.
- Fidias, A (2006): **El proyecto de investigación**, 5ª ed. Editorial Episteme, Caracas, Venezuela.
- Fort, A. (1958): **Compendio de Anatomía Descriptiva** 5ª ed. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona.
- Gamaza, J. (2004): **Asignación del sexo a través de funciones discriminantes en fémures y tibias prehispánicas Caño Rico, Estado Aragua-Venezuela.** Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.

- Genovés, S. (1966): **La proporcionalidad entre los huesos largos y su relación con la estatura en restos Mesoamericanos.** Instituto de Investigaciones Históricas, Serie Antropológica, Numero 19.
- Gordones, G. (1991): **Punta Cedeño (Una aproximación al desarrollo Socio-Histórico de Caicara del Orinoco Edo Bolívar)** Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Hernández, G. (1994): **El Fortín de Francisco Javier: Una estrategia clerico-militar en el proceso de colonización del Orinoco medio durante el siglo XVIII.** Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Krogman, e Iscan. (1986): **The Human Skeleton in Forensic, Medicine.** Chale C Thomas, Publisher.
- Malavé, E. (2006): **Evaluación del Angulo Colo-Diafisal del fémur como indicador sexual.** Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Mendonca, M (2000): **Estimation of height from the length the length from the length of long bones in a Portuguese adult population.** American Journal of Physical Anthropology, 112(1): 39-48.
- Moncada y col. (1987): **Caño Rico. Introducción al Estudio Osteológico en Restos Prehispánicos.** Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Morales, M. (2004): **Parámetros para la individualización, asignación de sexo y determinación de estatura partir de los huesos largos de una colección prehispánica de la cuenca del lago de Valencia: Los Cerritos Estado Carabobo.**

Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.

-Olivier, G. (1960): **Practical Anthropology**. Charles C Thomas Publisher, USA.

-Pacheco, M (1982): **Determinación de la estatura mediante huesos largos y posible reconstrucción a partir de fragmento en piezas óseas Venezolana**. Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.

-Pereira; M. (2002): **Estimación de la estatura a partir de huesos largo prehispanicos La Pica Estado Aragua**. Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.

-Rivero de la Calle; M (1985): **Nociones de Anatomía Humana aplicadas a la arqueología**. Edit. Científico técnica-La Habana.

-Reverte, J. (1999): **Antropología Forense**. Ministerio de Justicia, Secretaria General Técnica, Madrid.

-Reyes, A. (1995): **Estudio Paleodemográfico de una muestra osteológica Prehispanica. Las Matas estado Aragua**. Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.

-Rodríguez, Z. (2000): **Manual de osteológica Antropológica**, Vol. I, Serie de Antropología Física. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

-Salazar, J. (1987): **Determinación de la estatura a través de huesos largos en una muestra Prehispanica perteneciente a Caño Rico**. Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.

-Steinbock, R. (1976): **Paleopatological Diagnosis and Interpretation**. Springfield, Ch. C.Thomas.pp 3-15.

- Stewart, T. (1979): **Essentials of Forensic Anthropology**. C.Thomas Publisher.Illinois.USA.
- Tarble, K y Zucchi. (1984) **Los Cedeñoides: Un Nuevo Grupo Prehispánico del Orinoco**. Instituto Venezolano de Investigación Científica (IVIC). Caracas.
- Testut y Latarjet. (1949): **Tratado de Anatomía Humana** Edit Salvat. Barcelona.
- Urosa, M. (1998): **Osteología al rescate: introducción al estudio de resto óseos del Parque Histórico-Arqueológico San Felipe El Fuerte, estado Yaracuy**. Tesis de grado para optar al título de Antropólogo, no publicado Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Villalaín, J. (2000): **Identificación Antropológica policial forense**. Tirant lo blach. Valencia, España.
- White, t (2000): **Human Osteology**. Segunda Edition, Academia, Press, Inc, San Diego.

Bibliografía en línea

- Ángeles (2003): **Introducción al estudio de la Anatomía** Disponible. http://www.aibarra.org/Apunte/Anatomía/Apunte_anatomía_1_angeles.doc. (Consulta: 2007, Agosto 3).
- Drussini, A. (1986): **Los resto esqueléticos de la Pica, Estado Aragua, Venezuela**.Disponible:http://www.andreadrusini.it/missioniscientifiche_1986.htm (Consultada: 2006, Septiembre13).
- Krenzer, U. (2006): **Compendio de método antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo- biológico**.Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas.TomoV.Guatemala.Disponible.<http://www.cafcaguatemala.org> (consulta: 2007, Septiembre01)

-Merino, L. (2005): **El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: Estimación de la estatura de los individuos exhumado en la fosa de la Guerra Civil de Villamayor de los montes (Burgo)**. Disponible: http://www.vanes/personal.pdi/ciencias/armndo/investigación/PFC/Lara_lopez.merino (Consulta: 2006, julio 13).

-Rodríguez, J. (1994): **Introducción a la Antropología Forense**. Universidad Nacional de Colombia. Disponible. http://www.nodo50.org/.../intro_antropologia_forense/www.colciencias.gov.co/seiaal/documentos/jvrc_03c72.htm. (Consulta: 2006, Julio 13) "Análisis e identificación de restos óseos humanos". Anaconda Editores, Colombia.

Bibliografía para imagen

-Disponible: <http://www.mipunto.com/venezuelavirtual> (Consulta: 2007, Febrero 26).

Disponible. <http://www.venezuelatuya.com/estados/amazonas.htm> (Consulta: 2007, Febrero 9).

ANEXOS

Láminas de la autora haciendo mediciones al fémur



Lámina 11 Midiendo la longitud Máxima del Fémur.

Lámina 12 Midiendo el Diámetro Máximo de la Cabeza femoral.



Lámina 12 Midiendo el Diámetro Máximo de la Cabeza femoral



Lámina 13 Midiendo Perímetro en la mitad del Fémur.

Lámina de la reconstrucción del fémur



Lámina 14 Fémur faltándole extremo distal y pérdida de tejido extremo proximal.



Lámina 15 Vista posterior del fémur perdida de tejido en el extremo superior .



Lámina 16 Vista posterior del fémur pérdida de tejido en el extremo superior.



Lámina 17 Fémur vista anterior perdida del el extremo distal.



Lámina 18 Fémur vista anterior perdida del extremo distal.

