

## **MARCADORES MORFOLOGICOS Y METRICOS DEL SEXO EN UN CONJUNTO OSTEOLÓGICO DEL FORMATIVO DE TILCARA (SITIO SJ TIL. 20)**

*María C. Barboza  
Oswaldo J. Mendonça  
María A. Bordach*

**PALABRAS CLAVE:** Bioarqueología, Osteología humana, Dimorfismo sexual, Morfometría

**RESUMEN:** En este trabajo se presentan los resultados obtenidos al aplicar un conjunto de técnicas basadas en el uso de marcadores biológicos (morfológicos y métricos) del sexo en los individuos adultos de una colección osteológica correspondiente al Período Formativo (AMS Calibrado de 2 Sigma, Prob. 95%, Cal AD 545 a 660; Cal BP 1405 -1290) de la Quebrada de Humahuaca (Mendonça et al., 2002). Los restos óseos fueron recuperados en el transcurso de excavaciones sistemáticas en el así denominado "Sitio Mulqui" (SJ Til. 20), de la ciudad de Tilcara (Pcia. de Jujuy) y constituyen una colección de 16 individuos, única de estas características para el período considerado (Bordach et al., 1999). El objetivo de este trabajo ha sido estudiar el comportamiento del patrón general de variabilidad sexual en los individuos adultos del Sitio Mulqui. Para ello se realizó un estudio comparativo en el que se confronta la información proporcionada

por los distintos marcadores óseos para determinación sexual. Nuestros resultados permiten comprobar la existencia de concordancias y discordancias en las asignaciones sexuales de índole osteológica, según el complejo o estructura anatómica considerada, las cuales son discutidas e interpretadas a la luz de la información tanto biológica como cultural disponible. Se presentan los marcadores osteológicos considerados más efectivos para esta muestra en particular. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 5(2): 75-88, 2003.

**KEY WORDS:** Bioarchaeology, Human osteology, Sexual dimorphism, Morphometrics

**ABSTRACT:** We present here the results of an experience using a set of techniques for sex determination on human bone remains recovered from the Formative archaeological site Til. 20 (Mulqui Site), Jujuy Province, Argentina (Bordach et al., 1999). A total of 16 adult individuals were studied. Given the chronologic characteristics (Formative), this bone assemblage can be considered unique among other bone materials from the same period in Argentina (Mendonça et al., 2002). Our goal was to study the general pattern of sexual variability among adult individuals in the Mulqui Site series. We compared the information given by the bone markers according to the different methods and techniques used. Our results show both agreements and disagreements in sexual determinations among the different methods and techniques involved. When considering the different bone complexes and structures, we discuss and interpret our results according to the biological and cultural information so far available. We present a set of bone markers considered to be more effective for sex determination in this particular sample. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 5(2): 75-88, 2003.

## INTRODUCCION

En un trabajo anterior (Barboza et al., 2002a) realizado sobre la colección de La Falda (SJ Til. 43), también de Tilcara, pero perteneciente al Período Hispano Indígena, los resultados de la estimación del sexo a partir de marcadores tanto métricos como morfológicos permitieron poner en evidencia concordancias y discordancias respecto de parámetros tanto morfológicos como métricos, propuestos como estándares y habitualmente tenidos en cuenta para la realización de este tipo de diagnósticos. Tales observaciones hicieron posible la formulación de un conjunto de recomendaciones vinculadas con el estudio de materiales osteológicos de origen arqueológico en nuestro país. Con esta misma idea en mente, nos hemos propuesto explorar el potencial diagnóstico en función del comportamiento dimórfico de las variables morfológicas y métricas de esta colección del Formativo, ya que los materiales que la integran

proporcionan un conjunto esquelético contextual y cronológicamente localizado que satisface los requerimientos necesarios para este tipo de estudios. Para ello se encara primeramente el tratamiento morfológico de regiones anatómicas consideradas diagnósticas; luego se estudian los aspectos métricos de los elementos postcraneos; para intentar por último y con una finalidad exploratoria observar el grado de acomodamiento de los valores obtenidos cuando se utilizan procedimientos considerados estándares para la asignación del sexo a partir de tales valores métricos.

### **Aspectos Teóricos**

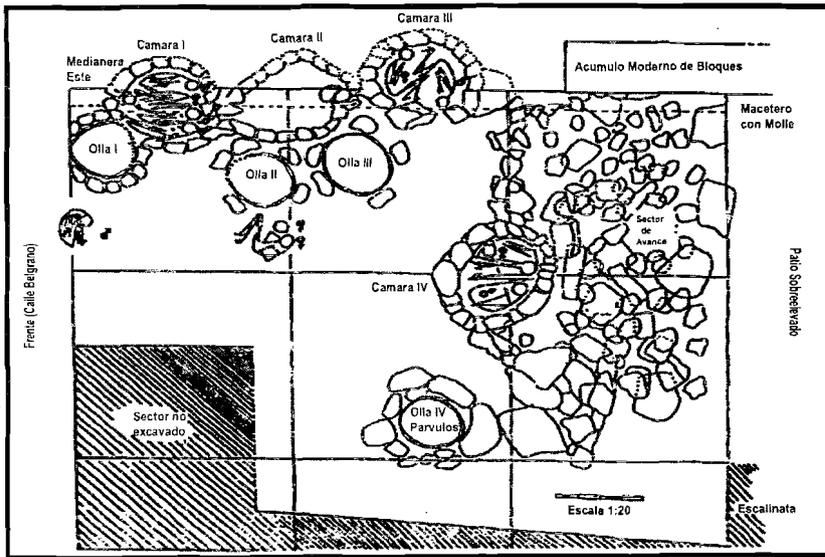
Puesto que la nuestra es una especie sexualmente dimórfica, existen numerosos indicadores del sexo en el esqueleto humano. Por lo general, las técnicas utilizadas para la estimación del sexo pueden agruparse en dos categorías: las basadas en observaciones morfológicas y las que recurren a la determinación métrica. Algunas de las críticas realizadas al análisis métrico de los elementos óseos se relacionan con el hecho de que la expresión de los patrones métricos del dimorfismo sexual varía de una población a otra. Tales patrones métricos están íntimamente relacionados con factores ambientales que pueden impactar de manera diferente a las distintas poblaciones. Por lo tanto, los estándares sobre los que se basan los estudios osteométricos pueden influir significativamente en la confiabilidad de los resultados, particularmente cuando se los aplica en forma no discriminada (Stewart, 1954; 1957; Richman et al., 1978; Di Bernardo y Taylor, 1979; Hamilton, 1982; Taylor y Di Bernardo, 1982; Buikstra y Mielke, 1985; France, 1985; Krogman e Isçan, 1986; Ruff, 1987).

Existen oscilaciones importantes en la manifestación del dimorfismo sexual en función de los procesos del desarrollo individual y en función de las variaciones que son propias de las diferentes poblaciones en que está subdividida nuestra especie. En la práctica se recomienda la utilización de la información proporcionada por la totalidad del esqueleto. Esto es así, porque la utilización simultánea de varios indicadores del sexo en el esqueleto humano en contraposición con la utilización de un sólo indicador, brinda al investigador una mayor información y consecuente garantía en la elaboración de su diagnóstico, ya que posibilita una disminución del conjunto potencial de sesgos que pueden interferir en su intento por alcanzar la correcta estimación o disminuir los niveles de imprecisión. Por otro lado, este procedimiento permite comparar y evaluar los diferentes métodos utilizados en una muestra particular, teniendo en cuenta desde el punto de vista teórico, que los distintos conjuntos óseos del esqueleto humano pueden asimismo aportar información con diferentes grados de confiabilidad (Bordach, 1989; Buikstra y Ubelaker, 1994; Barboza, 1999; Barboza et al., 2001; 2002a-c).

## MATERIAL Y METODOS

El “Sitio Mulqui” (SJ Til. 20) es un sitio de enterratorio colectivo puesto en descubierto en ocasión de removerse gran cantidad de sedimentos para proceder a la construcción de un garaje en una vivienda particular (Fig. 1). Se trata de un sector de aproximadamente 27 m<sup>2</sup>, en el cual se encontraron entierros simples, dobles y múltiples de adultos, tanto directos en fosa, como dentro de cámaras sepulcrales de elaborada construcción, que presentan piso de lajas montadas sobre una capa de arena y sello de barro batido en las juntas. También se encontró evidencia de enterratorio de párvulos en el interior de una gran urna ordinaria. Los 16 individuos recuperados fueron hallados en posición genuflexa vertical o en decúbito lateral o dorsal (Bordach et al., 1999). Las inclusiones funerarias coinciden con las características señaladas para el período (González y Pérez, 1976; Ottonello y Lorandi, 1987; Berberian y Raffino, 1991). Es posible observar la presencia de inclusiones líticas (puntas de flecha, cuentas tubuliformes de lazurita y “chaquiras” de turquesa); de metal (brazalete de bronce y anillos o posibles adornos transfectivos); de cerámica (jarro con asa cuerpo-labio-adherida estilo Alfarcito Gris Pulido), así como también fragmentos de ocre (Mendonça et al., 1991). Todos los individuos presentaban deformación intencional del cráneo, del tipo Tabular Erecto, forma Planolámbdica (Dembo e Imbelloni, 1938). Desde el punto de vista de su potencial cronológico y cultural, constituye un hallazgo funerario excepcional para el área por la forma en que se recuperaron y trataron los materiales óseos. El estudio de los mismos proporcionó importante información relacionada con marcadores biológicos morfológicos y métricos del sexo. La colección osteológica del Sitio Mulqui se encuentra compuesta por 16 individuos, de los cuales 13 son adultos y 3 inmaduros. Para esta experiencia se consideraron únicamente los individuos adultos y de éstos sólo aquellos que presentaban un grado de integridad suficiente como para permitir el relevamiento de las variables tanto morfológicas como métricas.

Con el objeto de unificar criterios, y lograr una sistematización en las observaciones se recurrió a las indicaciones para observación y registro estipuladas en los Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains (Buikstra y Ubelaker, 1994). No obstante, y como una práctica de rigor, en todos los casos se siguieron los criterios de identificación y análisis tal como están formulados en la bibliografía original. A fin de minimizar el error intra observador, los datos fueron observados y relevados dos veces.



**Figura 1**

Plano del Sitio Mulqui (SJ Til. 20) (Mendonça et al., 1991).

En una primera etapa y a los efectos de relevar los datos que informen acerca de la composición de la serie osteológica compuesta por un total de 16 esqueletos, se procedió a la determinación del sexo y la estimación de la edad de cada individuo mediante el empleo de un conjunto importante de métodos y técnicas morfológicas de estimación. Posteriormente se procedió a relevar los marcadores métricos.

### **I. Marcadores Morfológicos del Sexo**

Para los marcadores sexuales correspondientes a la región subpública, se siguieron las técnicas propuestas por Phenice (1969). Los restantes marcadores de los huesos coxales y del cráneo fueron analizados de acuerdo a las técnicas propuestas por los Standards, pero siempre recurriendo al manejo adicional de los trabajos originales.

### **II. Marcadores Métricos del Sexo**

En una primera etapa se realizó el relevamiento de las variables métricas a partir de la medición de los elementos óseos de las extremidades superior e inferior. En esta instancia se tomaron exclusivamente las medidas correspondientes a las longitudes totales de todos los huesos largos de ambas extremidades y los diámetros de la cabeza humeral y femoral. Dichas medidas fueron tomadas utilizando instrumental Siber y Hegner, Inc. (calibres y tabla osteométrica). Con fines

comparativos y de control, siempre que fue posible se tomaron las medidas de ambos elementos de la simetría bilateral. Siguiendo recomendaciones de procedimiento, siempre que se pudo se analizaron exclusivamente los valores correspondientes al lado izquierdo. En los casos en que la medición sobre el lado izquierdo resultó imposible, se la reemplazó por el valor contralateral correspondiente.

En una segunda etapa de nuestro análisis y con fines exploratorios, se realizó una experiencia donde se comparan los valores métricos de los individuos masculinos y femeninos de nuestra colección con la asignación sexual que les correspondería cuando se utilizan los valores estandarizados para individuos femeninos y masculinos según Dwight (1904/05), Parsons (1913/14, 1914/15), Pearson y Bell (1917/19), Thieme y Schull (1957), Olivier (1969) y Stewart (1979).

## RESULTADOS

### I. Marcadores Morfológicos del Sexo

En la Tabla 1 se presentan los resultados correspondientes a la estimación del sexo a partir de las variables morfológicas. Para la elaboración de esta tabla se decidió no incluir a los individuos "no determinados", es decir, aquellos sobre los cuales no fue posible realizar la estimación del sexo debido a la ausencia de los elementos anatómicos necesarios (11, 12E, F y G). De este modo, el conjunto considerado en esta tabla queda compuesto por nueve individuos adultos (3 masculinos y 6 femeninos).

**Tabla 1**

Estimación sexual en individuos adultos según marcador utilizado Sitio SJ Til. 20

	Marcador	Pelvis										Cráneo								
		Rasgos		AV		CS		RI		EMC		SP		CN	PM		MS	G	EM	
		Individuos	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	M	I	D	I	D	M
Fem.	6 B	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1
	8 E#1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	8 E#2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-	-
	12 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	12 C	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-
	13 A	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Masc.	6 A	-	3	-	-	-	-	3	3	3	3	-	3	3	3	3	2	3	3	3
	12 A	3	-	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	12 D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-	-	3

Referencias: 1: Femenino

AV: Arco Ventral

ECM: Escotadura Ciática Mayor

PM: Proceso Mastoideo

EM: Eminencia Mentoniana

2: Indeterminado

CS: Concavidad Subpública

SP: Surco Preauricular

MS: Margen Supraorbital

3: Masculino

RI: Rama Isquiopública

CN: Cresta Nucal

G: Glabella

En principio y como resultado de diferencias en las condiciones de integridad de cada complejo anatómico utilizado, es importante señalar el escaso número de observaciones que registra la Tabla 1 en lo que respecta a los rasgos de la pelvis, en particular los de la región subpúbica. Esto se contrapone a los registros que corresponden a los rasgos del cráneo. No obstante y pese a estas limitaciones de observación, el conjunto pelviano se presenta como más claramente dimórfico respecto del conjunto craneano. Mientras que en ambas estructuras nunca se verifican observaciones contradictorias, en la pelvis tampoco hay asignaciones inciertas, circunstancia que sí se verifica cuando se analiza el cráneo. Efectivamente, en esta última estructura, el proceso mastoideo (PM), los márgenes superciliares (MS) y la eminencia mentoniana (EM) son quienes presentan una gran coherencia con el sexo de los individuos. La glabella (G) y la cresta nugal (CN) siguen en orden de importancia en las asignaciones. En este último caso, la glabella arroja valores ambiguos (2) en un individuo de sexo masculino, mientras que la cresta nugal, resulta ambigua (2) en la asignación de dos individuos del sexo femenino.

## II. Marcadores Métricos del Sexo

En la Tabla 2 se presentan los datos relevados a partir de la medición de los elementos óseos del esqueleto postcraneano para cada uno de los individuos adultos. Debido a su estado fragmentario, en ningún caso fue posible relevar la longitud del peroné. Esta es la razón por la cual no se considera a este elemento óseo en este estudio. Además y como señalamos antes, los individuos sobre los cuales no se pudieron realizar estas mediciones (11, 12C, E, F y G) fueron separados de la muestra.

**Tabla 2**

Relevamiento de la métrica en individuos adultos del Sitio SJ Til. 20

	Rasgos	LMH	DVCH	LMR	LMC	LMF	DVCF	LMT
Fem.	6 B	280	43	-	-	-	41	-
	8 E#1	-	-	-	-	-	36	328
	8 E#2	300	41	225	238*	423	41	362
	12 B	279*	39*	-	-	406*	-	357
	13 A	270	37	214	-	383*	-	339
Masc.	6 A	326	47	262	278	468	48	405
	12 A	301	47	242	262*	435	46	380
	12 D	-	46	-	-	-	-	396

Referencias: (\*) Medidas tomadas del lado derecho  
**DVCH:** Diámetro Vertical Cabeza Humeral  
**LMC:** Longitud Máxima Cúbito  
**DVCF:** Diámetro Vertical Cabeza Femoral

**LMH:** Longitud Máxima Húmero  
**LMR:** Longitud Máxima Radio  
**LMF:** Longitud Máxima Fémur  
**LMT:** Longitud Máxima Tibia

Se observa asimismo que en general, todas las variables métricas expresan dimorfismo. Efectivamente, la distribución de los resultados proporcionados por los diámetros máximos de las cabezas humeral y femoral, así como también la longitud máxima del húmero, permite apreciar que tales aspectos métricos, reflejan el dimorfismo de estas piezas óseas, aunque en términos relativos lo ponen de manifiesto en menor medida. En lo que respecta a las otras longitudes de los huesos largos, una segunda observación en orden de expresión dimórfica es la relacionada con el comportamiento de los valores de la longitud máxima del fémur. Finalmente, es posible observar que el cúbito, la tibia y el radio se cuentan entre las piezas que con mayor magnitud reflejan las diferencias métricas entre ambos sexos.

En la Tabla 3 se resume la información utilizada para este segundo análisis, donde el objetivo fue detectar si existían diferencias entre los valores masculinos y femeninos arrojados por la muestra estudiada por nosotros y aquellos proporcionados por los estándares que son habitualmente utilizados para determinaciones individuales. En la Tabla 4, se presentan los valores estándares por sexo proporcionados por cada uno de los autores arriba mencionados (Dwight, 1904/05; Parsons, 1913/14; 1914/15; Pearson y Bell, 1917/19; Thieme y Schull, 1957; Olivier, 1969; Stewart, 1979), a lo cual se le adicionan los rangos de variación obtenidos tanto para los materiales de La Falda (Barboza et al., 2002c) como los correspondientes a la muestra Formativa del Sitio Mulqui.

**Tabla 3**

Estándares tradicionalmente empleados

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Variable Utilizada</b>	<b>Fuente</b>
·Dwight	1904/05	· Diámetro Vertical de la Cabeza Humeral. · Diámetro Vertical de la Cabeza Femoral.	·Caucásicos.
·Parsons	1913/14 1914/15	· Longitud Máxima del Fémur. · Diámetro Vertical de la Cabeza Femoral.	·Ingleses.
·Pearson y Bell	1917/19	· Diámetro Vertical de la Cabeza Humeral.	·Ingleses del siglo XVII.
·Thieme ·Thieme y Schull	1957 1957	· Longitud Máxima del Húmero. · Longitud Máxima del Fémur. · Diámetro Vertical de la Cabeza Femoral.	·Negros de la Colección Terry.
·Olivier	1969	· Longitud Máxima del Húmero. · Longitud Máxima del Radio. · Longitud Máxima del Cúbito. · Longitud Máxima de la Tibia.	·Franceses.
·Stewart	1979	· Diámetro Máximo de la Cabeza Humeral. · Diámetro Máximo de la Cabeza Femoral.	·Colección Terry.

**Tabla 4**

Rangos obtenidos para el Sitio SJ Til. 20 y según cada uno de los autores tomados

Autor		LMH	DVCH	LMR	LMC	LMF	DVCF	LMT
Dwight	F	238-348*	41*				42*	
	M	288-358*	47*				48*	
Parsons	F					<400	<44	
	A					401-449	45-47	
	M					>450	>48	
Pearson y Bell	F						41.5	
	PF						41.5-43.5	
	A						43.5-44.5	
	PM						44.5-45.5	
Thieme y Schull	F	270-350				439.10	41.52	
	M	290-400				477.34	47.17	
Olivier	F	<278*		<198*	<213*			<318*
	M	>328*		>233*	>263*			>378*
Stewart	F		<43-45				<42.5	
	PF						42.5-43.5	
	A						43.5-46.5	
	PM						46.5-47.5	
	M		46->47				>47.5	
La Falda (SJ Til. 43)	F	256-309	35-41	199-233	208-245	373-425	38-42	316-359
	A	293-309				422-425		354-359
	M	293-334	43-47	240-264	253-285	422-466	44-48	354-414
Sitio Mulqui (SJ Til. 20)	F	<300	<43	<225	<238	<423	<41	<362
	A							
	M	>301	>46	>242	>262	>435	>46	>380

**Referencias:**

(\*) Valores modificados con un factor de corrección para el cartílago de -2 mm. (C.f. Stewart, 1979)

**LMH:** Longitud Máxima Húmero**DVCH:** Diámetro Vertical Cabeza Humeral**LMR:** Longitud Máxima Radio**LMC:** Longitud Máxima Cúbito**LMF:** Longitud Máxima Fémur**LMT:** Longitud Máxima Tibia**DVCF:** Diámetro Vertical Cabeza Femoral

En la Tabla 5 se presentan los resultados de las asignaciones sexuales por estándar disponible y que corresponden a cada una de las variables métricas consideradas para cada individuo del conjunto esquelético de SJ Til. 20. La primera observación que salta a la vista es que prácticamente todos los estándares ubican a la mayoría de las variables dentro de la categoría sexual correcta. Si bien es cierto que en casi todos los casos alguna de las variables de nuestros materiales caen dentro del rango “ambiguo”, de ninguna manera puede decirse que esta circunstancia esté poniendo de manifiesto una baja capacidad discriminatoria general. La única técnica que presenta una dificultad recurrente para reconocer como tales a los individuos del sexo femenino, es la de Olivier (1969). Efectivamente, todos los individuos femeninos de nuestra colección caen dentro del rango de indeterminación de esta propuesta clasificatoria.

**Tabla 5**

Estimación del sexo según marcadores morfométricos Sitio SJ Til. 20

		La Falda						Dwight			Parsons		Pearson y Bell	Thieme y Schull			Olivier				Stewart		
Rasgos		LH	CH	LR	LC	LF	CF	LT	LH	CH	CF	LF	CF	CF	LH	LF	CF	LH	LR	LC	LT	CH	CF
Fem.	6 B	♀	♂	-	-	-	♀	-	♀	A	♀	-	♀	♀	♀	-	♀	A	-	-	-	♀	♀
	8 E#1	-	-	-	-	-	♀	♀	-	-	♀	-	♀	♀	-	-	♀	-	-	-	A	-	♀
	8 E#2	A	♀	♀	♀	A	♀	♂	♀	♀	♀	A	♀	♀	♀	♀	♀	A	A	A	A	♀	♀
	12 B	♀	♀	-	-	♀	-	A	♀	♀	-	A	-	-	♀	♀	-	A	-	-	A	♀	-
	13 A	♀	♀	♀	-	♀	-	♀	♀	♀	-	♀	-	-	♀	♀	-	♀	A	-	A	♀	-
Masc.	6 A	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	A	♂	A	♂	♂	♂	♂	♂
	12 A	A	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	A	A	A	♂	♂	♀	A	A	♂	A	♂	♂	A
	12 D	-	♂	-	-	-	-	♂	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	♂	♂	-

Referencias:

LH: Longitud Máxima Húmero

LR: Longitud Máxima Radio

LF: Longitud Máxima Fémur

CF: Diámetro Vertical Cabeza Femoral

CH: Diámetro Vertical Cabeza Humeral

LC: Longitud Máxima Cúbito

LT: Longitud Máxima Tibia

A: Ambiguo

**DISCUSION Y CONSIDERACIONES FINALES**

El hallazgo, excavación y posterior tratamiento de los materiales del denominado “Sitio Mulqui” (SJ Til. 20), posibilitó disponer de una muestra de características únicas para el Período Formativo de la Quebrada de Humahuaca. Sobre estos materiales existe un fechado radiocarbónico por AMS que los ubica entre el 545 y 660 de la Era (AD 545 a 660). Las condiciones de hallazgo y el material contextual recuperado contribuyen a la interpretación de este trabajo.

Los resultados de la aplicación de diferentes procedimientos destinados a asignar el sexo en los individuos adultos del conjunto osteológico del Sitio Mulqui y su posterior tratamiento analítico y descriptivo con fines comparativos nos permiten formular las siguientes consideraciones:

1) La muestra de individuos adultos del Sitio Mulqui presenta un considerable dimorfismo sexual en lo que respecta a los marcadores morfológicos tanto craneanos como pélvicos. En el cráneo hay casos en que parece observarse una aparente tendencia a la disminución de la expresión dimórfica. Esta aparente manifestación puede ser atribuida a la práctica de alteraciones morfológicas de origen estrictamente cultural. Tal es el caso de las glabelas y crestas nucales suavizadas y su posible correlación con la presencia de aparatos deformadores de tipo cuna u otros diseños que determinen la deformación de tipo Tabular Erecta en su forma Planolámbdica.

2) El marcado dimorfismo sexual también es puesto de manifiesto por las variables métricas de todos los huesos largos considerados en este estudio. Esta circunstancia parece volverse particularmente notoria en el caso de la longitud del cúbito, de la tibia y del radio.

3) En lo que respecta a los marcadores métricos dentro del conjunto es posible decir que:

Aunque con variaciones en la magnitud de su expresión, todas las mediciones reflejan dimorfismo sexual.

Se observa una clara diferenciación en los valores obtenidos para individuos femeninos y masculinos. Primero en las longitudes máximas del cúbito, la tibia, el radio y el fémur; luego en los diámetros máximos de las cabezas femoral y humeral; encontrándose la longitud del húmero en último lugar.

En ninguna de las mediciones se observó una yuxtaposición entre los valores propios de cada sexo. Esta circunstancia puede explicarse ya como resultado de un artefacto propio del tamaño del conjunto estudiado o como que efectivamente pone de manifiesto una marcada expresión del dimorfismo métrico en la población de donde el mismo procede. Teniendo en cuenta los aspectos cronológicos y las condiciones teóricas que hemos formulado, por el momento no disponemos de elementos de juicio para expedirnos a favor de una u otra posibilidad.

Todas estas observaciones parecen estar poniendo de manifiesto que nos hallamos ante una colección cuyos individuos manifiestan un grado tal de expresión en su dimorfismo sexual, que son reconocidos prácticamente sin dificultad más allá de las consideraciones vinculadas con la verificación de la formulación teórica que se refiere a la existencia de diferencias inherentes a la naturaleza de las muestras utilizadas, todo ello relacionado con variaciones poblacionales y/o impactos ambientales diferenciales.

## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo fue realizado en el marco del proyecto “Reconstrucción del Comportamiento Biosocial en Poblaciones Prehistóricas, Contacto y Poscontacto Inicial” y se constituye en parte integrante del desarrollo de la Tesis Doctoral (UNR) de uno de los autores (MCB). Ambos cometidos cuentan con el apoyo financiero de las siguientes instituciones: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT); Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Agencia Córdoba Ciencia, Sociedad del Estado (ACC, SE) y Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Río Cuarto (CyT UNRC). Los autores dejan expreso su agradecimiento a los revisores anónimos de la Revista por los comentarios críticos que han posibilitado un enriquecimiento del manuscrito original. Los errores u omisiones del presente trabajo son, obviamente, de nuestra exclusiva responsabilidad.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

Barboza MC (1999) Estudio de Marcadores del Sexo y la Edad en una Colección Osteológica (SJ Til. 43) del Hispanoindígena Inicial Tilcareño. Tesis de Licenciatura. FHyA. UNR.

Barboza MC, Mendonça OJ y Bordach MA (2001) Estimadores anatómicos y edad a la muerte: resultados de su aplicación a los materiales del Sitio SJ Til. 43 (Tilcara, Jujuy). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 3(1):49-63.

Barboza MC, Mendonça OJ y Bordach MA (2002a) Estimadores anatómicos y edad a la muerte II: resultados de su análisis estadístico en esqueletos adultos del Sitio SJ Til. 43 (Tilcara, Jujuy). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 4(1):61-74.

Barboza MC, Mendonça OJ y Bordach MA (2002b) Contexto arqueológico y biología esquelética humana. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo II:339-345.

Barboza MC, Mendonça OJ y Bordach MA (2002c) Estudio de marcadores biológicos y culturales del sexo en un conjunto Hispano-Indígena de Tilcara (Sitio SJ Til. 43). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 4(1):87-111.

Berberian EE y Raffino RA (1991) *Culturas Indígenas de los Andes Meridionales*. Madrid, Alhambra Longman S.A.

Bordach MA (1989) La determinación del sexo en el esqueleto humano. Serie Didáctica. Cuaderno N° 4. Córdoba, UNRC.

Bordach MA, Dalerba LB y Mendonça OJ (1999) Vida y muerte en la Quebrada de Humahuaca. *Antropología Física Prehistórica del Sitio SJ Til. 20*. Río Cuarto, Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto.

Buikstra JE y Mielke JH (1985) Demography, diet, and health. En Gilbert RI y JH Mielke (eds): *The Analysis of Prehistoric Diets*. Orlando, Academic Press, pp.191-223.

Buikstra JE y Ubelaker DH (1994) Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Arkansas Archeological Survey Research. Series N° 44. Fayetteville, Arkansas.

Dembo A e Imbelloni J (1938) Deformaciones Intencionales del Cuerpo Humano de Carácter Étnico. Buenos Aires, Humanior.

Di Bernardo T y Taylor JV (1979) Sex assessment of the femur: A test of a new method. *Am. J. Phys. Anthropol.* 50(4):635-638.

Dwight T (1904/05) The size of the articular surfaces of the long bones as characteristics of sex: an anthropological study. *J. Anat.* 4:19-32.

France DL (1985) Osteometry at muscle origin and insertion in sex determination. *Am. J. Phys. Anthropol.* 76:515-526.

González AR y Pérez JA (1976) El área Andina Meridional. *Actas y Memorias del 36° Congreso Internacional de Americanistas*. Sevilla, I(241-265).

Hamilton ME (1982) Sexual dimorphism in skeletal samples. En May RL (ed): *Sexual Dimorphism in Homo sapiens*. USA, pp.107-163.

Krogman WM e Isçan MY (1986) *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Illinois, C. Thomas Publisher.

Mendonça OJ, Bordach MA, Ruiz MS y Cremonte MB (1991) Nuevas evidencias del Período Agroalfarero Temprano en Quebrada de Humahuaca. Los hallazgos del Sitio Til. 20 (Tilcara, Jujuy). *Comechingonia. Revista de Antropología e Historia*. Año 8(7):29-48.

Mendonça OJ, Bordach MA, Grosso MV y Dalerba LB (2002) Ambiente, comunidad y comportamiento biosocial en el Formativo de Tilcara, Quebrada de Humahuaca, Jujuy. *Revista Pacarina. FHyCsS. UNJu*. Año II-N° 2:135-147.

Olivier G (1969) *Practical Anthropology*. Springfield, Thomas Publisher.

Ottonello MM y Lorandi AM (1987) *Introducción a la Arqueología y Etnología*. Buenos Aires, Eudeba.

Parsons FG (1913/14) The characters of the English thighbone: I. *J. Anat. Physiol.* 48 (3<sup>rd</sup> Ser. Vol. 9):238-267.

Parsons FG (1914/15) The characters of the English thighbone: II. The difficulty of sexing. *J. Anat. Physiol.* 49 (Ser. 10):335-361.

Pearson K y Bell J (1917/19) *A Study of the Long Bones of the English Skeleton*. I. The Femur. London, University of London. Biometric Series X, pp.539 (texto) y 101 placas (atlas).

Phenice TW (1969) A newly development visual method of sexing the Os Pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 30:297-301.

Richman EA, Michel ME, Schuler-Ellis FP y Corruccini RS (1978) Determination of sex by Discriminant Function Analysis of postcranial skeletal measurement. *Journal of Forensic Sciences*, pp.159-167.

Ruff C (1987) Sexual dimorphism in human lower limb bone structure: relationship to subsistence strategy and sexual division of labor. *Journal of Human Evolution* 16:391-416.

Stewart TD (1954) Sex determination of the skeleton by guess and by measurement. *Am. J. Phys. Anthropol.* 12:385-392.

Stewart TD (1957) Distortion of the pubic symphyseal surface in females and its effects on age determination. *Am. J. Phys. Anthropol.* 15:9-18.

Stewart TD (1979) *Essentials of Forensic Anthropology*. Springfield, C.C. Thomas.

Taylor JV y Di Bernardo R (1982) Determination of sex of white femora by Discriminant Function Analysis: Forensic Science Applications. *Journal of Forensic Sciences* 27(2):417-423.

Thieme FP (1957) Sex in negro skeletons. *J. Forensic Med.* 4:72-81.

Thieme FP y Schull WJ (1957) Sex determination from the skeleton. *Human Biol.* 29:242-273.