

**DIMORFISMO SEXUAL MANDIBULAR EN UNA COLECCIÓN FORMATIVA.
SJTil20 (TILCARA, JUJUY) (1)**

*(MANDIBULAR SEXUAL DIMORPHISM IN A FORMATIVE COLLECTION.
SJTil20, TILCARA, JUJUY)*

M.C. BARBOZA *,**,*** - O.J. MENDONÇA*,** y M.A. BORDACH*

RESUMEN

Muchas piezas anatómicas del esqueleto humano permiten realizar la estimación del sexo de los individuos. En la mandíbula, el reconocimiento del dimorfismo sexual generalmente se lleva a cabo mediante la observación de determinados sectores morfoestructurales (gonion, mentón, rama, etc). En principio, la efectividad discriminatoria de este conjunto de variables puede verse enriquecida con el arribo de nuevas propuestas técnico-metodológicas, particularmente aquellas que incrementen y/o complementen las capacidades diagnósticas disponibles. Una de estas propuestas (Loth y Henneberg 1996), está basada en el análisis de la conformación anatómica de la inflexión del borde posterior de la rama mandibular. La eficiencia diagnóstica de este rasgo anatómico ha sido cuestionada por varios autores. Puesto que la expresión del dimorfismo sexual puede variar entre poblaciones, se hace necesario verificar la efectividad del nuevo procedimiento, particularmente en el caso de materiales osteológicos de origen arqueológico. El objetivo de este trabajo ha sido poner a prueba la eficiencia diagnóstica de la técnica en cuestión, utilizando para ello un conjunto de mandíbulas pertenecientes a esqueletos recuperados en el sitio Formativo SJ Til. 20, Tilcara, Jujuy. Se trata de hallazgos funerarios del Período Temprano, excepcionales para el área y por la forma en que se recuperaron y trataron los materiales óseos. Desde el punto de vista anatómico, se trata de materiales con una fuerte expresión dimórfica general. Se describen, comparan, analizan, discuten e interpretan los acercamientos y alejamientos, las coincidencias y las inconsistencias encontradas al aplicar esta nueva técnica.

Palabras Clave: dimorfismo sexual, Formativo, mandíbulas, NOA, osteología humana, Tilcara.

* Facultad de Ciencias EFQ y Naturales - Universidad Nacional de Río Cuarto - Enlaces ruta 8 y 36 km. 601. Agencia Postal N° 3 - CP 5800 - Río Cuarto - Córdoba - Argentina.

** CONICET.

*** Museo de Ciencias Morfológicas - Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Rosario - Argentina.

Correo Electrónico: cbarboza@exa.unrc.edu.ar

ABSTRACT

The mandible is one of the many anatomic elements in the human skeleton that have proved to be useful in sex determination. In the mandible, the recognition of sexual dimorphism is accomplished by observing certain morphologic and structural regions such as the shape of the gonium, the menton, the mandibular branch, etc. In theory, the discriminatory capacity of this traditional set of variables may be improved with the arrival of techno-methodological innovations, particularly those that increase and/or complement the already available diagnostic procedures. One of these innovations, based in the analysis of the anatomic conformation of the inflexion of the posterior border of the mandibular branch is that of Loth and Henneberg (1996). However, the diagnostic effectiveness of this anatomic trait has been questioned by several authors. Because the expression of sexual dimorphism may vary between populations, it is necessary to test the supposed utility of the new technique, particularly in the case of skeletal materials of archaeological origin. The goal of this paper is to test the diagnostic efficiency of the new technique using a set of mandibles from skeletons recovered at the Formative Site SJTil 20, Tilcara town, Jujuy Province. These materials consist of exceptional funerary findings from the Early Ceramic Period in the area, that were systematically excavated and recovered. The skeletons show strong sexual dimorphism and so do the mandibles. We describe, compare, analyze, discuss, and interpret the similarities and differences, strengths and weaknesses found when using the new technique on bioarchaeological remains.

Key Words: *human osteology, mandibles, NW Argentina, sexual dimorphism, Tilcara town.*

INTRODUCCIÓN

Dada la naturaleza particular de esta muestra de mandíbulas, cuyo sexo estimado es conocido gracias al concurso de varias fuentes biológicas esqueléticas, decidimos estructurar este trabajo teniendo en cuenta, por un lado la incorporación del nuevo indicador morfológico con fines evaluatorios, y por el otro la incorporación con fines comparativos de la asignación diagnóstica intra estructura, mediante el concurso de los indicadores morfológicos tradicionales de la expresión del dimorfismo sexual mandibular. Con esta idea en mente, buscamos poder visualizar los factores potenciales de sesgo a nivel intra e inter observador, y aproximarnos a una evaluación del potencial diagnóstico de la nueva técnica mediante la comparación crítica de los resultados obtenidos con ella, con los proporcionados por el resto del esqueleto y aquellos proporcionados por los procedimientos tradicionalmente utilizados a nivel mandibular.

ASPECTOS TEÓRICOS

En su conjunto, las diferentes poblaciones en que está estructurada nuestra especie pueden presentar variaciones en los grados en que se produce la expresión del dimorfismo sexual de sus integrantes. Para Loth y Henneberg (1996), los enfoques basados en el tamaño antes que en la forma, no se cuentan entre los mejores recursos técnicos para estimar el sexo. Según estos autores, la evaluación de las diferencias morfológicas basadas en patrones de diferenciación sexual durante el desarrollo ontogenético son preferibles a los métodos que consideran únicamente el tamaño, ya que estos últimos pueden ser específicos para cada población. Las diferencias morfológicas reflejarían factores inherentes a cada sexo, antes que factores funcionales y ambientales con alta variación, y de este modo tendrían un mayor potencial discriminatorio.

La utilización de la mayor cantidad de recursos técnicos, es un procedimiento recomendable cuando se trabaja con materiales esqueléticos, particularmente los de origen arqueológico, a fin de asegurar el diagnóstico o por lo menos disminuir sus niveles de imprecisión. En este contexto, y teniendo en cuenta que la expresión del dimorfismo puede variar entre poblaciones (Stewart, 1954, 1957; Ubelaker, 1980, 1982; Hamilton, 1982; Buikstra y Mielke, 1985; Krogman e Isçan, 1986), la introducción de nuevos recursos instrumentales es siempre bienvenida. En principio, entonces, la generalización de su empleo sobre otros materiales diferentes a aquellos empleados para generarlos, puede aceptarse (y sería deseable que así se observase en la práctica habitual), siempre y cuando se controle y/o verifique adecuadamente el grado de bondad con el que se producen las asignaciones a partir de su utilización en forma sistemática. La elección de elementos o regiones esqueléticas útiles como indicadores del sexo debe estar basada en dos requisitos: 1) que la morfología refleje dimorfismo anatómico y/o fisiológico, y 2) que soporten los procesos postdeposición. Loth y Henneberg (1996), luego de trabajar con una muestra osteológica de negros africanos de sexo conocido, encontraron en las mandíbulas adultas de esta colección, una serie de características que en su opinión satisfacen los requerimientos necesarios para concretar la formulación de un nuevo procedimiento metodológico para la determinación del sexo a partir de esta estructura anatómica. Argumentan además, que el nuevo procedimiento tiene una eficiencia diagnóstica equiparable a la de la pelvis completa.

LA PROPUESTA

Loth y Henneberg (1996), examinaron una muestra de 200 mandíbulas de africanos adultos y encontraron que los individuos masculinos exhibían una angulación distintiva en el borde posterior de la rama vertical (Figuras 1 y 2). Según estos autores, en los varones tal angulación distintiva se expresa a nivel de la superficie oclusal molar. En el caso de la mayoría de los individuos femeninos el borde posterior de la rama se presenta recto (sin angulación) o, si la inflexión se

encuentra presente, se la observa por arriba o por debajo de la línea de oclusión. En el primer caso, cerca del cuello del cóndilo; en el segundo, cerca de la prominencia o eversión de la región del gonion. La nueva técnica fue aplicada también a muestras de caucosoides norteamericanos y de amerindios.

La verificación o no de la presencia del rasgo se realiza sobre ambas ramas mandibulares (Tabla 1). Cuando la observación no es posible (i.e. por falta de los elementos morfológicos necesarios), se cuantifica "0". Los valores masculinos se cuantifican como "+1"; los femeninos como "-1". Entonces, las categorías posibles son:

Masculino: con valores +1 ó +2 ó 0 (un lado -1 y en el otro +1)

Femenino: con valores -1 ó -2

Indeterminado: 0 (resultado de la imposibilidad de identificar las categorías "recto" ni "flexionado"). Loth y Henneberg (1996) consideran estos casos como "masculinos".

Rasgo Observado	Valor Asignado	Asignación Sexual
• Inflexión Borde Posterior Rama Mandibular a altura superficie oclusal presente, bilateral.	+ 2	• Sexo Masculino
• Inflexión Borde Posterior Rama Mandibular a altura superficie oclusal presente, unilateral.	+ 1	
• Inflexión imprecisa bilateral o un lado -1 y otro +1.	0	
• Borde Posterior Rama Mandibular Recto de un solo lado, unilateral.	- 1	• Sexo Femenino
• Inflexión Borde Posterior Rama Mandibular por arriba superficie oclusal, unilateral.		
• Inflexión Borde Posterior Rama Mandibular por debajo superficie oclusal, unilateral.		
• Borde Posterior Rama Mandibular Recto, bilateral.	- 2	
• Inflexión Borde Posterior Rama Mandibular por arriba superficie oclusal, bilateral.		
• Inflexión Borde Posterior Rama Mandibular por debajo superficie oclusal, bilateral.		

Tabla 1. Técnica de Estimación del Sexo a partir de la Inflexión en el Borde Posterior de la Rama Mandibular (IBPRM) según Loth y Henneberg (1996).

ASPECTOS CRÍTICOS

Desde la publicación de la propuesta de Loth y Henneberg en 1996, han aparecido varias revisiones críticas y objeciones a la aplicabilidad de la nueva propuesta. La primera de ellas fue realizada por Koski en 1996, quien basándose en el análisis de placas radiográficas de mujeres adultas y jóvenes observa la ausencia total del estado o carácter "recto" en la morfología del borde posterior de individuos femeninos. Sostiene además, que el valor atribuido a la inflexión en la asignación del sexo necesita aún ser confirmado por estudios sobre diferentes poblaciones. Loth y Henneberg (1998) responden objetando tanto la utilización de radiografías como lo que en su opinión constituye una observación de variables de disímil naturaleza. La segunda crítica fue realizada por Indrayana et al. en 1998, quienes estudiaron cefalogramas de individuos adultos vivos de ambos sexos, y cuantificaron

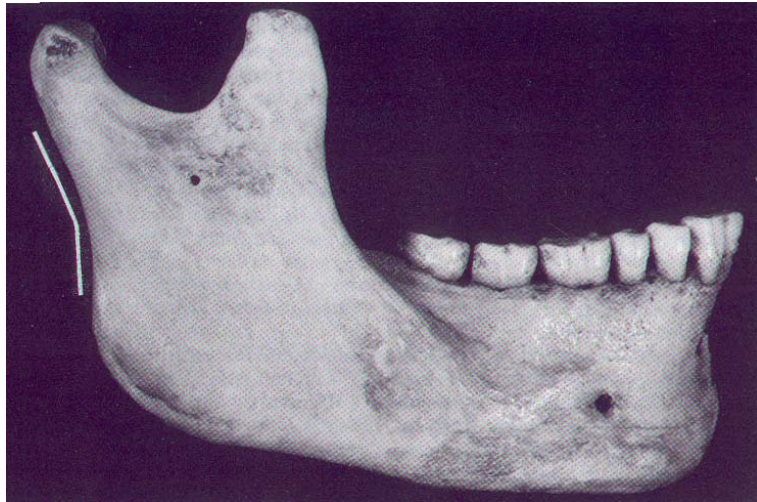


Figura 1. Mandíbula Adulta Masculina. Angulación distintiva en el Borde Posterior de la Rama Mandibular al nivel de la superficie oclusal de los molares (Loth y Henneberg, 1996)

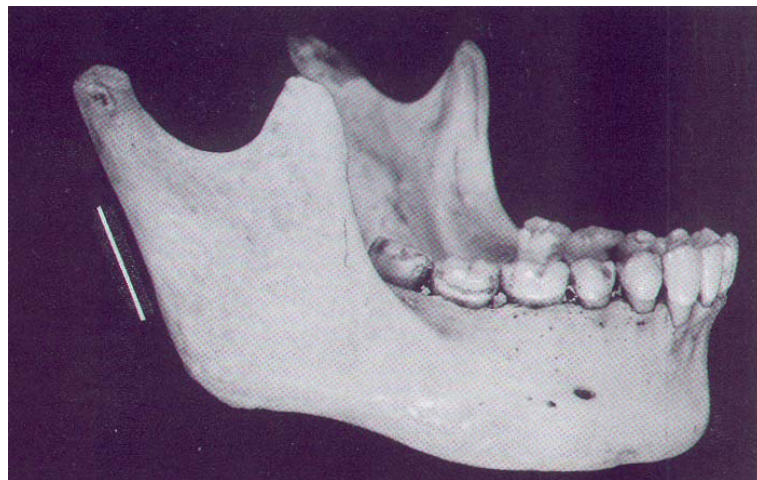


Figura 2. Mandíbula Adulta Femenina. Presenta el Borde Posterior de la Rama Mandibular recto (Loth y Henneberg, 1996)

la forma del margen posterior de la mandíbula usando el análisis de Fourier. Corroboraron que la inflexión ocurre casi exclusivamente en individuos adultos masculinos, pero observaron que, si bien en muy pocos casos, esta morfología también puede llegar a registrarse en femeninos. Informaron haber alcanzado una exactitud del 91,5%. Según Indrayana et al. (1998) el dimorfismo sexual de la inflexión de la mandíbula responde: 1) a la contracción de los músculos de la masticación; y 2) a la aparición de estrógenos en la pubertad que, al influir en la maduración epifisaria y la mineralización esquelética, establecen la forma de la mandíbula femenina alrededor de los 14 años de edad, mientras que el crecimiento continúa por alrededor de dos años más en masculinos. Esto hace que la inflexión posterior de la rama mandibular sea más aparente en varones.

Posteriormente, Donnelly et al. en 1998, aplicaron la nueva técnica sobre una muestra de una colección forense de sexo conocido y sobre una muestra de mandíbulas correspondiente a Nativos Americanos cuyo sexo estaba estimado a partir de la pelvis, - encontrando una exactitud predictiva de solamente el 63-69%. Los autores concluyen que: 1) el método está basado en un rasgo que no puede ser consistentemente identificado; 2) la asociación entre la inflexión de la rama mandibular y el sexo es débil; 3) en el mejor de los casos, la exactitud predictiva del método puede considerarse buena solamente para el sexo masculino.

Una nueva evaluación de la exactitud del método presentado por Loth y Henneberg, fue llevada a cabo por Haun en el 2000, quien trabajó con una muestra de 11 mandíbulas asociadas a sus respectivos esqueletos adultos de la Colección Tepe Hessar (Iran), cuyo sexo se conocía a partir de determinaciones basadas en indicadores morfológicos correspondientes al cráneo y los coxales. Los resultados obtenidos muestran una exactitud del 78,2 %, que es menor a la argumentada por Loth y Henneberg (1996). Además, Haun (2000) observa que las asignaciones tienden a sesgar en favor de los individuos masculinos. La autora considera que la existencia y/o el grado de expresión del rasgo pueden ser específicos para cada población tanto a nivel genético como funcional. Todas estas circunstancias la llevan a cuestionar el potencial predictivo del sexo a partir de la inflexión de la rama mandibular.

También Hill (2000) cuestiona la validez de la propuesta en una prueba realizada sobre 158 mandíbulas adultas de la Colección Haman-Todd, ya que solamente alcanza una exactitud predictiva de 79,1%, la cual también es inferior a la argumentada por Loth y Henneberg (1996). Hill (2000) observa que con esta técnica: 1) se sesga a favor de los individuos masculinos y en contra de los femeninos; 2) los especímenes a los cuales se les asigna el valor cero (0) caen dentro de un rango de ambigüedad, antes que dentro de la categoría masculinos; y 3) el error intra observador es alto.

En el año 2002, Barboza, et al. realizaron una experiencia sobre una colección osteológica procedente del Sitio La Falda, también de Tilcara, Jujuy, pero correspondiente al Período Hispanoindígena, donde se encontró que la eficiencia diagnóstica de la nueva técnica es de entre 72.72% y 81.81% de exactitud, presentando valores similares a los obtenidos por otros autores para otras colecciones, tanto de origen arqueológico como forense.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los restos óseos analizados en nuestro trabajo fueron recuperados en el transcurso de excavaciones sistemáticas en el Sitio Mulqui (SJ Til. 20), en la ciudad de Tilcara (Provincia de Jujuy), y componen una colección de 16 individuos.

El "Sitio Mulqui" es un sitio de enterratorio colectivo puesto en descubierto en ocasión de removerse gran cantidad de sedimentos para proceder a la construcción de un garage en una vivienda particular. Se trata de un sector de aproximadamente 27 m², 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 pisos de laja 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 individuos fueron hallados en posición genuflexa vertical, o en decúbito lateral o dorsal. Las inclusiones funerarias coinciden con las características señaladas por otros autores para el período. 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. Todos los individuos presentaban deformación intencional del cráneo, del tipo Tabular Erecto, forma Planolámbdica (Mendonça et al., 1991; Bordach et al., 1999) 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 tratamiento de los mismos proporcionó importante información relacionada con marcadores biológicos del sexo.

Dada la naturaleza y limitaciones de la técnica de estimación motivo de esta experiencia, se presentan los resultados de la estimación del sexo exclusivamente de los individuos adultos. La base de la muestra consistió en 7 piezas mandibulares (3 masculinas y 4 femeninas) de sexo conocido. Con el fin de unificar criterios y calibrar el modo en que se iba a realizar la determinación del rasgo, sus variaciones, y sus consecuentes cuantificaciones, se realizó un entrenamiento previo con la presencia de todos los observadores, utilizando un conjunto de mandíbulas no pertenecientes a la colección estudiada.

Con el objeto de que las observaciones se realizaran sin tener acceso alguno al sexo, se separaron las mandíbulas de sus respectivos esqueletos. A cada mandíbula se le cubrió la sigla inventarial del esqueleto al cual pertenecía con una cinta opaca, y se le asignó un nuevo número identificadorio. Las determinaciones fueron realizadas por tres investigadores trabajando en forma independiente. Cada observador asignó el sexo de cada mandíbula tres veces, realizándose cada una de ellas en forma individual y en oportunidades diferentes. En los casos en que fue posible las observaciones fueron realizadas sobre ambas ramas mandibulares.

Los valores obtenidos fueron comparados con el sexo real de los individuos, a fin de poder observar los grados de concordancias o discordancias. Posteriormente se calculó el porcentaje de exactitud en la predicción del sexo relevado para cada uno de los 3 observadores y finalmente se lo comparó con los valores de precisión

obtenidos a partir de la observación de los marcadores tradicionalmente utilizados en la asignación del sexo a partir de la mandíbula.

RESULTADOS

a) Inflexión del Borde Posterior de la Rama Mandibular

Los datos obtenidos por cada uno de los tres observadores a partir de la utilización de la técnica de la Inflexión del Borde Posterior de la Rama Mandibular se presentan en el siguiente cuadro (Tabla 2).

Valores ³ Inflexión Rama Mandibular	N	-1 y -2		0, +1 y +2		Exactitud por Sexo (%)	
		N	%	N	%	IBPRM ¹	TT ²
1° Relevamiento							
Observador A							
- Masculinos	3	0	-	3	75.00	100.00	
- Femeninos	4	3	100.00	1	25.00	75.00	
- Total	7	3	100.00	4	100.00	85.71	
Observador B							
- Masculinos	3	2	50.00	1	33.33	33.33	
- Femeninos	4	2	50.00	2	66.66	50.00	
- Total	7	4	100.00	3	100.00	42.85	
Observador C							
- Masculinos	3	0	-	3	100.00	100.00	
- Femeninos	4	4	100.00	0	-	100.00	
- Total	7	4	100.00	3	100.00	100.00	
2° Relevamiento							
Observador A							
- Masculinos	3	0	-	3	75.00	100.00	
- Femeninos	4	3	100.00	1	25.00	75.00	
- Total	7	3	100.00	4	100.00	85.71	
Observador B							
- Masculinos	3	0	-	3	75.00	100.00	
- Femeninos	4	3	100.00	1	25.00	75.00	
- Total	7	3	100.00	4	100.00	85.71	
Observador C							
- Masculinos	3	0	-	3	100.00	100.00	
- Femeninos	4	4	100.00	0	-	100.00	
- Total	7	4	100.00	3	100.00	100.00	
3° Relevamiento							
Observador A							
- Masculinos	3	0	-	3	75.00	100.00	100.00
- Femeninos	4	3	100.00	1	25.00	75.00	100.00
- Total	7	3	100.00	4	100.00	85.71	100.00
Observador B							
- Masculinos	3	1	25.00	2	66.66	66.66	100.00
- Femeninos	4	3	75.00	1	33.33	75.00	75.00
- Total	7	4	100.00	3	100.00	71.42	85.71
Observador C							
- Masculinos	3	0	-	3	100.00	100.00	100.00
- Femeninos	4	4	100.00	0	-	100.00	100.00
- Total	7	4	100.00	3	100.00	100.00	100.00

¹ Inflexión del Borde Posterior de la Rama Mandibular.

² Técnica Tradicional.

³ Valores de la Forma de la Rama Mandibular: 0, +1 y +2 masculinos; -1 y -2 femeninos.

Tabla 2. Exactitud general de la Asignación Sexual según IBPRM¹ y TT²
Colección osteológica del Sitio Mulqui (SJ Til. 20).

- Aquí es posible observar que en general hay una marcada consistencia en las asignaciones correctas obtenidas a partir de la nueva técnica, especialmente en los 3 relevamientos realizados por dos de los observadores (Observadores A y C). Ambos observadores mantuvieron en las tres repeticiones el mismo porcentaje de exactitud en las asignaciones para ambos sexos. La única excepción la constituyen las observaciones realizadas por el observador B, quien fue el único que muestra mayores inconsistencias intraobservador, tal como lo demuestran los disímiles porcentajes de asignaciones correctas en los 3 relevamientos realizados.
- El mayor porcentaje de exactitud logrado para ambos sexos fue de 100%. Esta cifra fue obtenida por el observador C en los 3 relevamientos, mientras que el observador A obtuvo un 85,71% en los 3 relevamientos.
- El menor porcentaje de exactitud logrado para ambos sexos fue 42,85%. Este valor fue obtenido por el observador B en el primer relevamiento.
- En lo que respecta a las asignaciones en individuos de sexo masculino, es posible observar que el mayor grado de exactitud logrado fue del 100% por parte de los observadores A y C en los 3 relevamientos y por el observador B en el segundo relevamiento. El menor valor alcanzado para este sexo es del 33.33% por parte del observador B en su primer relevamiento.
- Por otro lado, en lo que respecta a las asignaciones en individuos de sexo femenino, es posible observar que el mayor grado de exactitud logrado fue 100% por parte del observador C en los 3 relevamientos. El menor valor alcanzado para este sexo es del 50% por parte del observador B en el primer relevamiento.

b) Dimorfismo Mandibular Tradicional

Los resultados obtenidos por cada uno de los tres observadores a partir de la utilización de la Técnica Tradicional (TT) para determinar el sexo en la estructura mandibular se presentan en la Tabla 2. Considerando que la práctica adquirida por los observadores garantizaba que estuvieran suficientemente interiorizados con su utilización, y visto los valores de los resultados alcanzados en la primera determinación, se decidió no realizar repeticiones para el diagnóstico con esta técnica. Su utilización responde fundamentalmente al deseo de realizar comparaciones y explorar en qué medida la nueva técnica propuesta por Loth y Henneberg (1996) está contribuyendo a enriquecer el potencial diagnóstico de la estructura mandibular considerada aisladamente.

La primera observación que salta a la vista, es el hecho de que dos de los tres observadores alcanzaron el 100% de exactitud en las asignaciones para ambos sexos (A y C), mientras que uno de ellos alcanzó este valor solo para el sexo masculino (B). Este último observador (B) pudo determinar para ambos sexos con el 85.71% de exactitud.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta experiencia permiten esbozar las siguientes conclusiones:

- 1.- La puesta a punto o calibración de criterios a tener en cuenta para realizar las determinaciones según la nueva propuesta presenta, tal como se observó en una

experiencia anterior (Barboza et al., 2002), dificultades vinculadas con el reconocimiento de categorías claras para proceder a la observación y registro de las variables. Esta circunstancia, sumada al hecho de que se trata de un número reducido de caracteres a observar, puede estar impactando en la fluctuación de las determinaciones, sobre todo a nivel inter-observador.

2.- La eficiencia diagnóstica de la nueva técnica aplicada a los materiales de la colección osteológica del Sitio Mulqui con un rango de entre 85.71% y 100% de exactitud en la asignación del sexo, presenta valores que se alejan de los obtenidos por otros autores para otras colecciones, tanto las de origen arqueológico como forense.

3.- A juzgar por los resultados obtenidos, la técnica parece favorecer el diagnóstico de varones en detrimento del de las mujeres, lo cual ya ha sido observado en experiencias anteriores (Barboza et al., 2002).

4.- La nueva técnica parece proporcionar en esta colección una eficiencia diagnóstica que puede considerarse casi equiparable a la de la pelvis completa, o al cráneo.

5.- En el caso de esta colección, es posible decir que en el universo de variables morfológicas utilizadas para determinar la expresión del dimorfismo en la estructura mandibular considerada en forma aislada, la nueva técnica parece contribuir a robustecer el corpus de recursos morfológicos tradicionalmente disponibles para la realización del diagnóstico sobre este elemento anatómico. Esta observación parece ser particularmente cierta en el caso de poblaciones que expresan fuertemente su dimorfismo sexual, como es el caso de los materiales de Til 20.

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 (AgNPCyT); 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), Fundación Antorchas. Los autores hacen expreso su reconocimiento a los revisores anónimos de la Revista quienes con sus comentarios y sugerencias han contribuido efectivamente en el mejoramiento de la versión final de este manuscrito. Los errores u omisiones del presente trabajo son, obviamente, de nuestra exclusiva responsabilidad.

NOTA

1) Trabajo realizado con fondos AgNPCyT; Sec. CyTUNRC; Antorchas, Agencia Córdoba Ciencia, S.E. y Conicet.

BIBLIOGRAFÍA

BARBOZA, MC, MENDONÇA, OJ y BORDACH, MA (2002) 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.

BORDACH, MA, DALERBA, LB Y MENDONÇA, OJ (1999) Vida y Muerte en la Quebrada de Humahuaca. *Antropología Física Prehistórica del Sitio SJ Til. 20*. Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto.

DONNELLY, SM, HENS, SM, ROGERS, NL y SCHNEIDER, KL (1998) Technical Note: A Blind Test of Mandibular Ramus Flexure as a Morphologic Indicator of Sexual Dimorphism in the Human Skeleton. *Am. J. Phys. Anthropol.* 107:363-366.

HAUN, SJ (2000) Brief Communication: A Study of the Predictive Accuracy of Mandibular Ramus Flexure as a Singular Morphologic Indicator of Sex in an Archaeological Sample. *Am. J. Phys. Anthropol.* 111:429-432.

HILL, CA (2000) Technical Note: Evaluating Mandibular Ramus Flexure as a Morphological Indicator of Sex. *Am. J. Phys. Anthropol.* 111:573-577.

INDRAYANA, NS, GLINKA, J y MIEKE, S (1998) Mandibular Ramus Flexure in an Indonesian Population. *Am. J. Phys. Anthropol.* 105:89-90.

KOSKI, K (1996) Mandibular Ramus Flexure –Indicator of Sexual Dimorphism? *Am. J. Phys. Anthropol.* 101:545-546.

LOTH, SR y HENNEBERG, M (1996) Mandibular Ramus Flexure: A New Morphologic Indicator of Sexual Dimorphism in the Human Skeleton. *Am. J. Phys. Anthropol.* 99:473-485.

LOTH, SR y HENNEBERG, M (1998) Mandibular Ramus Flexure Is a Good Indicator of Sexual Dimorphism. *Am. J. Phys. Anthropol.* 105:91-92.

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.