

Dimorfismo sexual en perspectiva diacrónica. Validación de funciones discriminantes históricas en poblaciones modernas de la provincia de Mendoza (Argentina)

Sexual dimorphism in a diachronic perspective. Validation of historical discriminant functions in modern populations of the province of Mendoza (Argentina)

REVISTA ARGENTINA DE
ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

Volumen 26, Número 2, Artículo 085
Julio -Diciembre 2024

Editado y aceptado por la editora asociada
Analía Gonzalez Simonetto, Equipo Argentino
de Antropología Forense, Argentina.

*Correspondencia: Daniela Alit
Mansegosa. Facultad de Filosofía y
Letras, Universidad Nacional de Cuyo,
Campus universitario S/N, Capital,
Mendoza, Argentina, CP: 5500.
E-mail: alitmanssegosa@gmail.com

RECIBIDO: 8 de Marzo de 2024

ACEPTADO: 30 de Agosto de 2024

PUBLICADO: 11 de Octubre de 2024

<https://doi.org/10.24215/18536387e085>

Financiamiento: PIBAA
21/2023-CONICET, PICT 650/2023 y SIIP
UNCuyo G067-T1.

e-ISSN 1853-6387

<https://revistas.unlp.edu.ar/raab>

Entidad Editora
Asociación de Antropología Biológica
Argentina

 Daniela A. Mansegosa^{1,2*} |  P. Sebastián Giannotti^{1,2} |  Julián Marchiori³

1) Instituto de Arqueología y Etnología, Facultad de Filosofía y Letras (FFyL), Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), Argentina. **2)** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. **3)** Cuerpo Médico Forense y Criminalístico, Ministerio Público Fiscal, Mendoza, Argentina.

Resumen

El objetivo de este trabajo es evaluar el rendimiento de seis funciones discriminantes (FD) para huesos largos elaboradas a partir de una población colonial (siglos XVII-XIX) de Mendoza (Argentina), en una colección moderna documentada procedente de la misma región. Se analizaron métricamente ocho variables correspondientes a longitudes, diámetros y perímetros de clavículas, húmeros, cúbitos, radios y fémures en una muestra de 103 individuos adultos modernos (42 femeninos y 61 masculinos), de la "Osteoteca humana para la investigación científica y forense" de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo. Se evaluó el error intra e interobservador, el índice de dimorfismo sexual y la eficacia de seis FD. En general se obtuvieron porcentajes de acierto que van del 53,19% al 82,95% con mayor asignación sexual correcta en individuos femeninos que en masculinos. La clavícula fue el elemento más dimórfico y el único que superó el 80% de clasificaciones correctas, por lo que su FD puede aplicarse en poblaciones modernas locales. El índice de dimorfismo sexual es alto en todas las variables estudiadas. Las FD validadas no son aplicables a

casos forenses, a excepción de la clavícula. Por tanto, es necesario ajustar o desarrollar nuevas FD ya que se observa una variación secular negativa en el tamaño de los individuos modernos de ambos sexos respecto de los históricos. El alto dimorfismo sexual hallado sumado a la replicabilidad de las mediciones utilizadas son elementos que permitirán el desarrollo de nuevos métodos con mayor precisión. *Rev Arg Antrop Biol* 26(2), 085, 2024. <https://doi.org/10.24215/18536387e085>

Palabras Clave: Antropología forense; dimorfismo sexual; postcráneo; osteometría; metodología

Abstract

The objective of this study is to evaluate the effectiveness of six discriminant functions (DF) for long bones obtained from a colonial population (17th-19th centuries) of Mendoza (Argentina), using a documented modern collection from that region. Eight variables corresponding to lengths, diameters, and perimeters of clavicles, humeri, ulnae, radii, and femurs were metrically analyzed in a sample of 103 modern adult individuals (42 females and 61 males) from the "Osteoteca humana para la investigación científica y forense" of the *Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo*. Intra- and interobserver error, sexual dimorphism index, and the efficacy of six DFs were evaluated. Overall, correct classification percentages ranged from 53.19% to 82.95%, with greater accuracy in sexual assignment for female individuals. The clavicle showed the highest sexual dimorphism and was the only bone that exceeded 80% of correct classifications, making its DF applicable to local modern populations. The sexual dimorphism index was high for all variables studied. The validated DFs are not suitable for forensic cases, except for the clavicle. Therefore, new DFs must be developed or adjusted, as a negative secular variation in the size of modern individuals of both sexes compared to historical ones was observed. The high sexual dimorphism and replicability of the measurements used are important factors for the development of new, more precise methods. *Rev Arg Antrop Biol* 26(2), 085, 2024. <https://doi.org/10.24215/18536387e085>

Keywords: Forensic anthropology; sexual dimorphism; postcranium; osteometry; methodology

La identificación médico legal de restos óseos humanos o de cadáveres perjudicados en su integridad implica como primera medida el diagnóstico del sexo para poder aproximarse a su identificación. Los métodos antropológicos más utilizados para determinación sexual en restos óseos humanos procedentes de contextos forenses o arqueológicos son morfognósticos e incluyen la evaluación de la pelvis y del cráneo (Acsadi y Nemeskeri, 1970; Phenice, 1969). Sin embargo, estos elementos no siempre están disponibles, ya sea por tratarse de cadáveres incompletos, mal preservados y/o mezclados, o simplemente no son tan dimórficos, por lo que resulta fundamental contar con métodos alternativos que impliquen el análisis de otros elementos del esqueleto, como los huesos largos.

La formulación de métodos métricos para la clasificación de los sexos y su puesta a prueba en muestras con sexo conocido han sido desarrollados en diversas partes del mundo. Se han empleado elementos de todo el esqueleto e inclusive piezas dentales

(Krishan *et al.*, 2016). Las ventajas de los métodos métricos radican en su bajo costo, relevamiento con instrumental simple y accesible, fácil aplicación, objetividad y replicabilidad. La principal desventaja es que tienen que ser desarrollados o ajustados a la población en estudio, ya que la magnitud del dimorfismo sexual depende de características genéticas y fisiológicas en interacción con factores climáticos, patrones de alimentación, actividad física, condiciones socioeconómicas, entre otros (Gabory *et al.*, 2009; Rigby y Kulathinal, 2015).

En Argentina, si bien hay una importante labor antropológica forense abocada a la identificación de restos humanos procedentes de contextos de entierros clandestinos, tanto los efectuados durante el terrorismo de Estado, como casos de delitos comunes actuales (Ataliva *et al.*, 2022; Ginarte y González, 2021; Mansegosa *et al.*, 2021), las publicaciones sobre desarrollo o testeo metodológico para evaluar el sexo son escasas y están centradas en poblaciones de la provincia de Buenos Aires. Dichas contribuciones incluyen métrica dental (Garizoain, 2019; Garizoain *et al.*, 2023) y postcraneal, concretamente, del cuello femoral (Luna *et al.*, 2021). Es por ello que el objetivo de este trabajo es evaluar el rendimiento de seis funciones discriminantes (FD) para seis huesos largos (clavícula, húmero, cúbito, radio, fémur y tibia) elaboradas a partir de una población colonial (siglos XVII-XIX) de Mendoza (Argentina), en una colección moderna documentada procedente de la misma región. Si bien la metodología se generó de una población de la misma región geográfica, éstas son temporalmente distintas, de modo que variaciones en la tendencia secular podrían hacer variar la eficacia de dicho método. Por lo tanto, este trabajo aportará nuevos datos sobre la variación morfológica postcraneal de la población mendocina a lo largo del tiempo y parámetros para la determinación del sexo en contextos forenses.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los restos humanos analizados en este trabajo forman parte de la "Osteoteca humana para la investigación científica y forense" de la Cátedra de Bioarqueología correspondiente a la carrera de Licenciatura en Arqueología de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo (Giannotti *et al.*, 2022). La colección está conformada por esqueletos de población contemporánea local procedente de cementerios municipales cuyas sepulturas se encontraban vencidas y sin reclamar. Los individuos tienen fechas de fallecimiento situadas entre los años 1951 y 1992, y todos poseen sexo, edad y procedencia documentada. La colección cuenta con el aval del Comité de Ética del CCT Mendoza-CONICET.

Para este trabajo se midieron las clavículas, húmeros, cúbitos, radios y fémures de 103 individuos adultos, de los cuales 42 son femeninos con edades entre 18 y 83 años (promedio 53 años) y 61 masculinos con edades entre 22 y 84 años (promedio 51 años). Los elementos óseos incluidos fueron de ambas lateralidades que no presentaran enfermedades deformantes y buen estado de conservación. Se consideraron ocho medidas de longitudes, anchuras y perímetros de los distintos huesos largos considerados para las FD propuestas por Mansegosa *et al.* (2018) (Tabla 1). Las mediciones fueron realizadas por un solo observador mediante el uso de calibre de corredera digital marca Insize con una precisión de 0,01mm, cinta métrica y tabla osteométrica. Se evaluó el error intraobservador en una submuestra de 17 individuos, todas las variables se midieron dos veces separadas por una semana y se calculó el error mediante una prueba *t* para muestras emparejadas. Adicionalmente, para evaluar la replicabilidad del método, se midió el error interobservador en una submuestra de 12 individuos, comparando las medidas relevadas entre dos

observadores con y sin experiencia mediante una prueba *t* para muestras emparejadas. El error introducido durante la medición no fue significativo en ningún caso ya que todos los valores de *p* resultaron $>,05$ (Tabla 2).

TABLA 1. Elementos óseos seleccionados, variables métricas relevadas e instrumental utilizado, y funciones discriminantes empleadas según el método de Mansegosa *et al.* (2018).

Elemento	Variable (código)	Instrumental	Función discriminante (Mansegosa <i>et al.</i> , 2018)
Clavícula	Diámetro antero-posterior a mitad de la diáfisis (CDA36)	Calibre	$(CDA36 \times 0,590) - 7,340$
Húmero	Diámetro vertical de la cabeza (HDVC42)	Calibre	$(HDVC42 \times 0,091) + (HDM_M44 \times 0,364) - 10,164$
	Diámetro mínimo a mitad de la diáfisis (HDM_M44)	Calibre	
Cúbito	Circunferencia mínima (UCM52)	Cinta métrica	$(UCM52 \times 0,253) - 9,817$
Radio	Diámetro antero-posterior a mitad de la diáfisis (RDAP46)	Calibre	$(RDAP46 \times 0,557) - 6,807$
Fémur	Longitud fisiológica (FLB61)	Tabla osteométrica	$(FLB61 \times 0,476) + (FCM68 \times 0,745) - 27,003$
	Circunferencia a mitad de la diáfisis (FCM68)	Cinta métrica	
Tibia	Diámetro a nivel del agujero nutricio (TCF74)	Cinta métrica	$(TCF74 \times 0,124) - 11,418$

TABLA 2. Resultados de la prueba *t* para muestras emparejadas en el análisis de error intraobservador e interobservador para las variables examinadas.

Variable	Error intraobservador		Error interobservador	
	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
CDA36	2,121	,078	1,495	,173
HDVC42	1,088	,298	-1,553	,149
HDM_M44	-1,831	,092	0,169	,869
UCM52	1,838	,096	1,242	,242
RDAP46	1,139	,277	0,37	,720
FLB61	0,663	,519	1,982	,076
FCM68	-0,822	,426	-0,319	,756
TCF74	-1,491	,167	0,559	,588

CDA36: Diámetro antero-posterior a mitad de la diáfisis de la clavícula; **HDVC42:** Diámetro vertical de la cabeza del húmero; **HDM_M44:** Diámetro mínimo a mitad de la diáfisis del húmero; **UCM52:** Circunferencia mínima del cúbito; **RDAP46:** Diámetro antero-posterior a mitad de la diáfisis del radio; **FLB61:** Longitud fisiológica del fémur; **FCM68:** Circunferencia a mitad de la diáfisis del fémur; **TCF74:** Diámetro a nivel del agujero nutricio de la tibia.

De los datos métricos obtenidos, se calcularon los estadísticos descriptivos: mínimos, máximos, media, desvío estándar y se aplicó la prueba *t* de Student para valorar las diferencias entre las medias de cada sexo. Posteriormente, los datos por cada elemento fueron ingresados a las FD. Para evaluar el índice de dimorfismo sexual (IDS) en la muestra estudiada se aplicó la fórmula de Garn *et al.* (1968) $IDS: (M-F) / F * 100$, donde *M* y *F* son los promedios de las mediciones en el grupo de individuos masculinos y femeninos respectivamente. Finalmente, con el propósito de evaluar la capacidad de discriminación de las FD en la muestra analizada se calculó el porcentaje de acierto de cada una de las funciones por elemento y se comparó con el sexo documentado.

RESULTADOS

La estadística descriptiva y el IDS para cada variable se encuentran en la [Tabla 3](#). Todas las mediciones presentaron diferencias significativas entre los sexos ($p < ,05$), es decir que presentan dimorfismo sexual. En promedio, todas las variables indican que los individuos masculinos tienen mayor tamaño que los femeninos, sin embargo, los valores máximos y mínimos se solapan como es lo esperado para el sistema esquelético humano ([Figura 1](#) y [2](#)). Las variables según el IDS obtenido se ordenan de mayor a menor: CDA36, RDAP46, HDM_M44, HDVC42, TCF74, FCM68, UCM52 y FLB61 ([Tabla 3](#)).

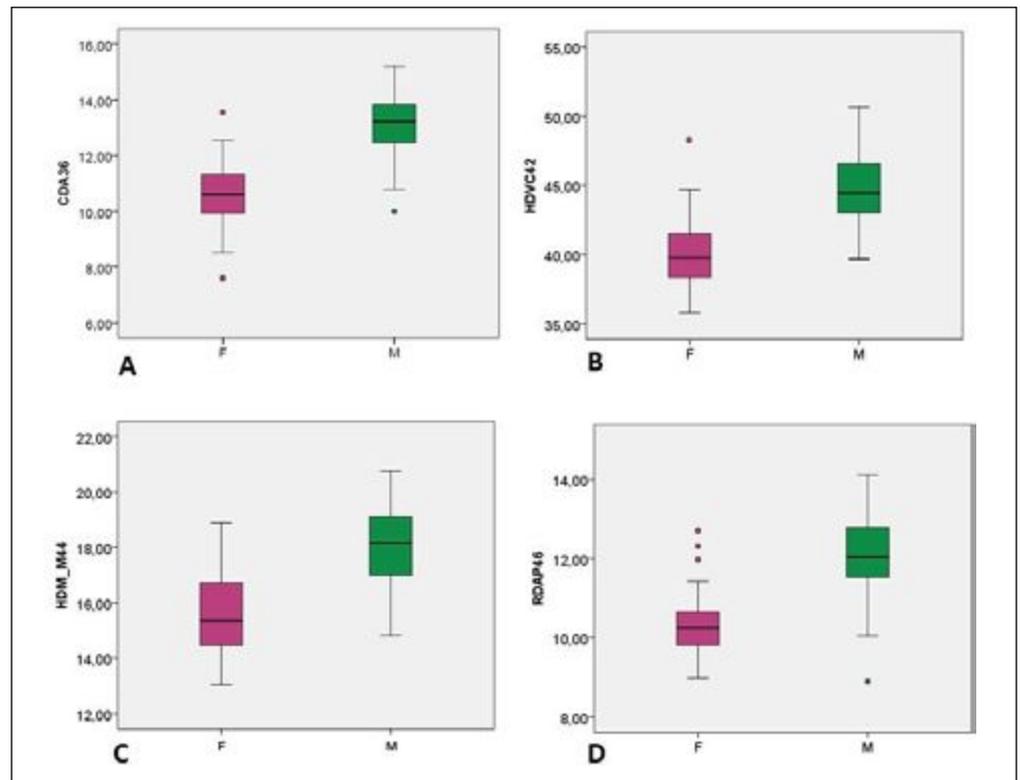


FIGURA 1. Gráficos de caja con los datos obtenidos por sexo para las variables de la clavícula (A), húmero (B y C) y radio (D).

F: femenino; **M:** masculino; **CDA36:** Diámetro antero-posterior a mitad de la diáfisis de la clavícula; **HDVC42:** Diámetro vertical de la cabeza del húmero; **HDM_M44:** Diámetro mínimo a mitad de la diáfisis del húmero; **RDAP46:** Diámetro antero-posterior a mitad de la diáfisis del radio.

TABLA 3. Estadística descriptiva de las variables consideradas por sexo. Resultados de la prueba *t* e índice de dimorfismo sexual.

Variables	Femenino					Masculino					Significancia estadística		
	n	Media	Máx.	Mín.	DS	n	Media	Máx.	Mín.	DS	<i>t</i>	<i>p</i>	IDS
CDA36	36	10,63	13,55	7,61	1,23	52	13,06	15,2	10	1,1	-9,727	,00	22,87
HDVC42	37	40,03	48,31	35,82	2,59	59	44,72	50,66	39,68	2,52	-8,779	,00	11,7
HDM_M44	38	15,54	18,9	13,05	1,65	59	17,99	20,77	14,82	1,46	-7,674	,00	15,78
RDAP46	40	10,37	12,72	8,98	0,87	57	12,12	14,12	8,9	1	-8,98	,00	16,9
UCM52	38	33,45	43	28	2,94	56	36,46	44	29	3,19	-4,643	,00	9,01
FLB61	42	40,4	45,7	36,5	1,77	60	43,17	47,8	36,5	2,27	-6,918	,00	6,85
FCM68	41	8,14	9,4	7,2	0,57	60	8,89	13	7,3	0,82	-5,028	,00	9,1
TCF74	38	83,71	100	73	5,99	58	91,86	107	70	7,55	-5,601	,00	9,73

CDA36: Diámetro antero-posterior a mitad de la diáfisis de la clavícula; **HDVC42:** Diámetro vertical de la cabeza del húmero; **HDM_M44:** Diámetro mínimo a mitad de la diáfisis del húmero; **RDAP46:** Diámetro antero-posterior a mitad de la diáfisis del radio; **UCM52:** Circunferencia mínima del cúbito; **FLB61:** Longitud fisiológica del fémur; **FCM68:** Circunferencia a mitad de la diáfisis del fémur; **TCF74:** Diámetro a nivel del agujero nutricio de la tibia; n: cantidad de individuos observados; Máx.: máximo; Mín.: mínimo; DS: desvío estándar; IDS: índice de dimorfismo sexual.

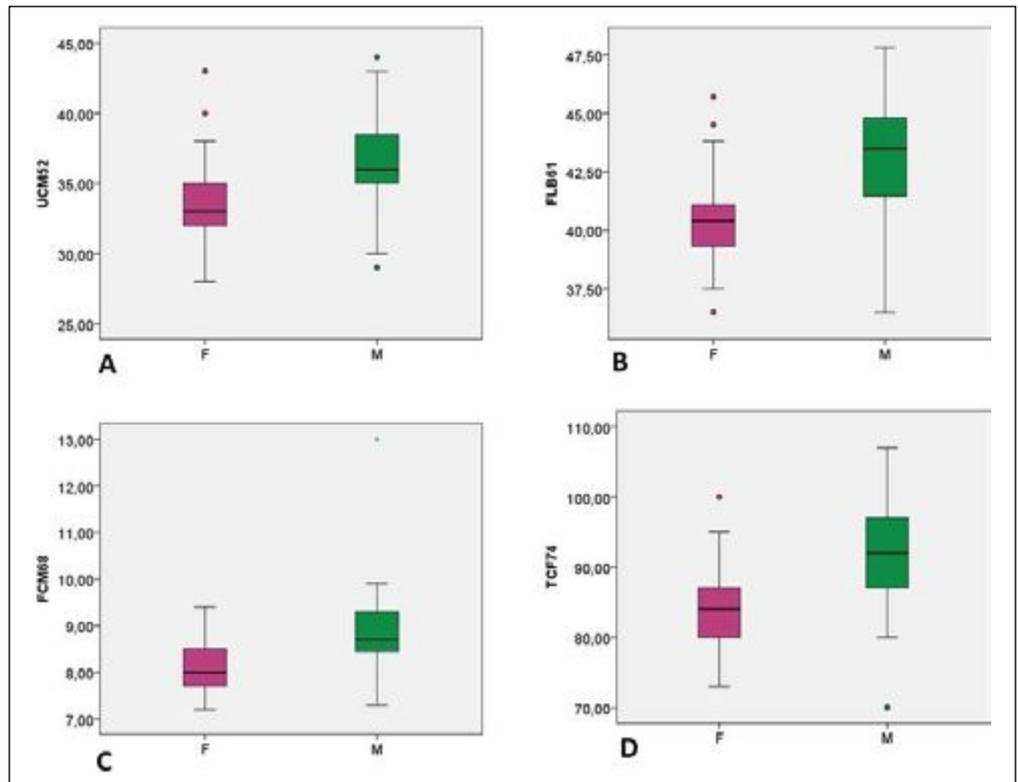


FIGURA 2. Gráficos de caja con los datos obtenidos por sexo para las variables de la clavícula (A), húmero (B y C) y radio (D).

F: femenino; **M:** masculino; **UCM52:** Circunferencia mínima del cúbito; **FLB61:** Longitud fisiológica del fémur; **FCM68:** Circunferencia a mitad de la diáfisis del fémur; **TCF74:** Diámetro a nivel del agujero nutricio de la tibia.

Los resultados de la validación de las FD se muestran en la [Tabla 4](#). Del total de elementos (incluyendo ambos sexos) puestos a prueba mediante las FD de Mansegosa *et al.* (2018), sólo el 68,35% fue clasificado correctamente. Sin embargo, cuando consideramos las clasificaciones de los elementos por sexo, los femeninos obtuvieron 93,17% de asignaciones correctas, con un rango desde el 86,48% al 94,44% y fueron mejor clasificados que los masculinos que solo alcanzaron 52,33% de aciertos, con un rango desde el 25% al 75%. El elemento mejor clasificado fue la clavícula, ya que en general obtuvo un 82,95%, 94,44% en femeninos y 75% en masculinos, lo cual coincide con el elemento con mayor IDS. El resto de los elementos fueron clasificados con aciertos por debajo del 80%, inclinando la asignación de los del grupo original masculinos hacia los femeninos de manera incorrecta.

TABLA 4. Porcentajes de asignaciones correctas por sexo y en el total de la muestra por elemento a partir de la aplicación de las funciones discriminantes.

Elementos	Femeninos		Masculinos		Total	
	a/n	acierto	a/n	acierto	a/n	acierto
Clavícula	34/36	94,44%	39/52	75%	73/88	82,95%
Húmero	32/37	86,48%	44/59	74,57%	76/96	79,16%
Radio	37/40	92,50%	24/57	42,10%	61/97	62,88%
Cúbito	36/38	94,73%	14/56	25%	50/94	53,19%
Fémur	38/41	92,60%	32/61	52,40%	70/101	69,30%
Tibia	35/38	92,10%	26/58	44,88%	61/96	63,64%
Total	212/230	93,17%	179/342	52,33%	391/572	68,35%

a/n: aciertos/observados.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las FD desarrolladas por Mansegosa *et al.* (2018) mostraron altas clasificaciones correctas en los individuos de sexo femenino, las cuales oscilaron entre 86,48% y 94,73%. En cambio, en los masculinos los aciertos fueron bajos en todos los elementos y se ubicaron entre 25% y 75%, lo cual indica que el método tiende a clasificar a los individuos masculinos como femeninos de manera errónea. Para que un método sea considerado efectivo las clasificaciones correctas totales deben superar el 80% incluyendo ambos sexos (Rogers, 2016), lo cual sólo fue alcanzado parcialmente por la FD elaborada para la clavícula con apenas un 82,95% (94,44% en femeninos y 75% en masculinos). En el resto de los elementos las FD obtuvieron entre el 53,19% y 78,35%. Por lo tanto, el rendimiento es menor que el obtenido por Mansegosa *et al.* (2018) para las poblaciones históricas donde las clasificaciones correctas totales resultaron entre 73,30% y 92,10%.

El rendimiento obtenido de las FD es resultado directo de la variación del tamaño, esto es, tanto femeninos como masculinos modernos resultaron en promedio de menor tamaño que lo reportado para los históricos en todas las variables estudiadas (ver estadística descriptiva en Mansegosa *et al.*, 2018, p. 159. De esta manera, los individuos femeninos modernos al ser más pequeños que los históricos, fueron clasificados correctamente en altos porcentajes. En cambio, los individuos masculinos modernos al resultar de menor tamaño que los históricos, tendieron a ser clasificados erróneamente en el sexo opuesto. Resultados similares fueron obtenidos por Marchiori (2023) en estudios morfológicos del cráneo para la misma población. Estas diferencias pueden ser resultado tanto de la composición de la muestra, como de cambios en la tendencia secular. En cuanto a la composición de las muestras, se destaca las diferencias de edad, ya que la moderna comprende principalmente individuos adultos mayores (más de 50 años), mientras que la histórica adultos medios (entre 35 y 50 años). En este sentido, numerosos estudios han hallado una tendencia hacia la reducción de los rasgos dimórficos con el envejecimiento, debido a la progresiva pérdida de masa ósea (Olmos Martínez *et al.*, 2007). Este aspecto advierte sobre la composición de la muestra moderna, sobre la necesidad de incorporar individuos de edades más jóvenes cuando se tenga la posibilidad en un futuro de ampliar la colección. En lo que respecta a la tendencia secular, ésta es considerada un indicador antropométrico diacrónico de salud global, resultado de la interacción de múltiples factores, entre ellos económicos, contaminación ambiental, enfermedades, acceso a los cuidados médicos, alimentación y genéticos (Navazo *et al.*, 2021). En este trabajo la reducción en el tamaño postcranial de ambos sexos se podría interpretar como una tendencia secular negativa, lo cual deriva en una hipótesis a contrastar en el futuro mediante estudios comparativos más específicos del tamaño corporal y su relación con indicadores de salud y nutrición como, por ejemplo, los marcadores de estrés metabólico e isótopos estables. Por otro lado, la composición genética de las muestras es distinta, ya que hay registros de migraciones nacionales e internacionales a lo largo de los dos siglos que las separan (Spedaletti, 2012), lo cual puede haber incidido en la variación fenotípica moderna. Además, las FD validadas en este trabajo consideran medidas del perímetro o diámetro de diáfisis en todos los elementos; si bien el grosor de las diáfisis es un proxy del tamaño y peso, también guarda una fuerte relación con la musculatura y por ende la demanda biomecánica registrada en las poblaciones coloniales de Mendoza (Giannotti, 2020). De esta manera, se suma a la interpretación de disminución del tamaño el efecto de un posible cambio en la actividad física a lo largo del tiempo, con el resultado de una menor demanda biomecánica en las poblaciones históricas modernas. En muestras osteológicas estadounidenses documentadas se halló un cambio secular negativo a lo

largo de 150 años en la morfología transversal de los huesos largos (Jantz *et al.*, 2016), lo cual se asemeja a los resultados aquí obtenidos. Se observó una tendencia hacia la gracilización de los huesos largos, lo cual fue interpretado como resultado de una reducción de la actividad, especialmente aquella relacionada con el trabajo gracias a una mayor mecanización (Floud *et al.*, 2011) y a la eliminación del trabajo infantil a lo largo del tiempo. En este último caso, una menor exposición del esqueleto en desarrollo ante las demandas biomecánicas laborales pudo haber contribuido a la reducción de la robustez. En Mendoza, estos factores también pueden explicar la evolución morfológica de su población, particularmente desde el siglo XX ante a un creciente desarrollo de la tecnología y conquista de derechos sociales y laborales (Beigel, 2004).

Finalmente, es importante destacar que las medidas estudiadas presentan un IDS en un rango de 9 a 22,87, lo cual es alto si se considera el dimorfismo sexual postcraneal de otras poblaciones modernas como la chilena que no supera el 11,91 (Garrido Vargas *et al.*, 2014). Esto tiene relevancia para construir FD para aplicación forense. A este aspecto positivo se suma la buena replicabilidad del método, ya que no se detectó una influencia significativa del error de medición intra e interobservador, incluso entre observadores con poca experiencia. Teniendo en cuenta dichos resultados, se elaboraron nuevas FD ajustadas en base a la colección documentada utilizada en este mismo trabajo y se alcanzó una eficacia general (incluyendo a femeninos y masculinos) que oscila entre el 72,30% al 87,30% en los mismos elementos óseos y para las mismas variables (Mansegosa *et al.*, 2024).

En conclusión, los datos presentados contribuyen con la caracterización del dimorfismo sexual postcraneal de un sector de la población mendocina moderna y su variación a lo largo del tiempo. La validación sugiere no aplicar las FD elaboradas por Mansegosa *et al.* (2018) en las poblaciones actuales, con la excepción de la FD de la clavícula. Por ello, se crearon nuevas FD que fueron publicadas por Mansegosa *et al.* (2024). Los resultados obtenidos dan cuenta de un elevado dimorfismo sexual postcraneal en la muestra estudiada, por lo que la continuidad de la investigación orientada a la ampliación de diversas funciones discriminantes, que incluyan nuevos elementos y variables, podrá derivar en mejores clasificaciones aún en casos de restos mezclados o fragmentados.

AGRADECIMIENTOS

A los Cementerios Municipales de Luján de Cuyo y de Capital por la cesión de los restos humanos que constituyen la muestra estudiada. Esta investigación contó con el financiamiento de los proyectos: PIBAA 21/2023-CONICET, PICT 650/2023 y SIIP UNCuyo G067-T1.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Daniela A. Mansegosa: Conceptualización (principal); escritura – borrador original (principal); análisis formal (principal); redacción – revisión y edición (igual). P. Sebastián Giannotti: Conceptualización (apoyo); escritura – borrador original (apoyo); análisis formal (apoyo); redacción – revisión y edición (igual). Julián Marchiori: Conceptualización (apoyo); escritura – borrador original (apoyo); análisis formal (apoyo); redacción – revisión y edición (igual).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

LITERATURA CITADA

- Acsádi, G. y Nemeskéri, J. (1970). *History of human life span and mortality*. Akademiai Kiado.
- Ataliva, V., Zurita, R. D., Gerónimo, A., Romano, A. S., Molina, L. R., Cano, S. F., Huetagoyena Gutiérrez, G., Lund, J., Srur, F. R. y Leiva, A. (2022). Aportes de una arqueología forense situada: Dos décadas de intervenciones en Tucumán (Argentina). *Boletín de Arqueología PUCP*, 31(2), 147-165. <https://doi.org/10.18800/boletindearqueologiapucp.202201.008>

- Beigel, F. (2004). Entre el maray, la papeleta de conchabo y los derechos sociales: Los trabajadores en la historia de Mendoza. En A. Roig, P. Lacoste y M. C. Satlari (Eds), *Mendoza, Cultura y Economía* (pp. 257-292). Caviar Bleu.
- Floud, R., Fogel, R. W., Harris, B. y Hong, S. C. (2011). *The changing body: Health, nutrition, and human development in the western world since 1700*. Cambridge University Press.
- Gabory, A., Attig, L. y Junien, C. (2009). Sexual dimorphism in environmental epigenetic programming. *Molecular and Cellular Endocrinology*, 304(1-2), 8-18. <https://doi.org/10.1016/j.mce.2009.02.015>
- Garizoain, G. (2019). *Patrones estructurales en dentición permanente humana como predictores de edad y sexo. Análisis de una colección osteológica documentada* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/77402>
- Garizoain, G., Aranda, C. y Luna, L. (2023) Evaluación métrica de caninos permanentes para la estimación sexual en la Colección "Prof. Dr. Rómulo Lambre", Buenos Aires, Argentina. *Revista Española de Medicina Legal*, 49(4), 143-150. <https://doi.org/10.1016/j.reml.2022.12.002>
- Garn, S., Lewis, A. y Walenga, A. (1968) Crown-size profile pattern comparisons of 14 human populations. *Archives of Oral Biology*, 13(10), 1235-1242. [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(68\)90079-4](https://doi.org/10.1016/0003-9969(68)90079-4)
- Garrido Vargas C., Thompson, T. y Cambell, A. (2014). Parámetros métricos para la determinación de sexo en restos esqueléticos chilenos modernos. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 46(2), 285-293. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562014000200009>
- Giannotti, P. S. (2020). *El trabajo durante la colonia: Análisis bioarqueológico Delaware estrés funcional en poblaciones históricas del norte de Mendoza (siglos XVI-XIX)* [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Cuyo]. <https://bdigital.uncu.edu.ar/19120>
- Giannotti, P. S., Mansegosa, D. A., Marchiori, J. I. y Aisa, C. F. (2022). Desarrollo de estándares metodológicos regionales para la investigación antropológica forense: Primera colección osteológica documentada contemporánea del Centro-Oeste del país (Mendoza, Argentina). *InterSecciones en Antropología*, 23(Especial1), 81-94. <https://doi.org/10.37176/iea.23.Especial1.2022.730>
- Ginarte, A. y González, C. V. (2021) Desarrollo e institucionalización de la antropología forense en la provincia de Córdoba, Argentina. *Revista Internacional de Antropología y Odontología Forense*, 4(2), 10-24.
- Jantz, R. L., Jantz, L. M. y Delvin, J. L. (2016). Secular changes in the postcranial skeleton of American whites. *Human Biology*, 88(1), 65-75. <https://doi.org/10.13110/humanbiology.88.1.0065>
- Krishan, K., Chatterjee, P. M., Kanchan, T., Kaur, S., Baryah, N. y Singh, R. K. (2016). A review of sex estimation techniques during examination of skeletal remains in forensic anthropology casework. *Forensic Science International*, 261, 165.e1-165.e1658 <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.02.007>
- Luna L., Bosio, L., García Guraieb, S. y Aranda, C. (2021). Adult sex estimation from the minimum supero-inferior femoral neck diameter in a contemporary osteological sample from Buenos Aires, Argentina. *Science & Justice*, 61(5), 528-534. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.06.007>
- Navazo, B., Oyhenart, E. E. y Dahinten, S. L. (2021). Dimorfismo sexual del crecimiento y de la composición corporal en la población infanto-juvenil de Puerto Madryn (Chubut, Argentina). *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 41(3), 150-157. <https://doi.org/10.12873/413navazo>
- Mansegosa, D. A., Giannotti, P. S., Chiavazza, H. y Barrientos, G. (2018). Funciones discriminantes para estimar sexo a partir de huesos largos en poblaciones coloniales del centro oeste de Argentina. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 50(1), 155-164. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562017005000113>
- Mansegosa, D. A., Giannotti, P. S. y Marchiori, J. I. (2024). Funciones discriminantes para determinar el sexo en restos óseos humanos modernos de la provincia de Mendoza (Argentina). *Revista Española de Medicina Legal*, 50(3), 100-106. <https://doi.org/10.1016/j.reml.2024.04.001>
- Mansegosa, D. A., Giannotti, P. S., Marchiori, J. I. y Fernández Aisa, C. F. (2021). Antropología forense en el cuerpo médico forense y criminalístico de Mendoza (Argentina): Rol y compromiso humanitario. *Revista Internacional de Antropología y Odontología Forense*, 4(2), 40-51.

- Marchiori, J. I. (2023). *Validación de técnicas cuali y cuantitativas para la determinación del sexo en cráneos y mandíbulas de poblaciones actuales de Mendoza (Argentina) con aplicación en Antropología Forense* [Tesis de licenciatura inédita]. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Olmos Martínez, J. M., Martínez García, J. y González Macías, J. (2007). Envejecimiento músculo-esquelético. *Revista Española de Enfermedades Metabólicas Ósea*, 16(1), 1-7. [https://doi.org/10.1016/S1132-8460\(07\)73495-5](https://doi.org/10.1016/S1132-8460(07)73495-5)
- Phenice, T. W. (1969). A newly developed visual methods of sexing os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 30(2), 297–301. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330300214>
- Rigby, N. y Kulathinal, R. J. (2015). Genetic architecture of sexual dimorphism in humans. *Journal of Cellular Physiology*, 230(10), 2304–2310. <https://doi.org/10.1002/jcp.24979>
- Rogers, T. L. (2016) Forensic anthropology. En C. Pakosh (Ed.), *The lawyers guide to the forensic sciences* (pp. 375-431). Irwin Law.
- Spedaletti, R. (2012). La dinámica demográfica de Mendoza: Aportes para la discusión. *Revista Población*, 4(8), 69-73.