

Aportes al estudio del proceso de mestizaje de las poblaciones coloniales de Mendoza (Argentina) desde la variación métrica dental

Contributions to the study of the miscegenation process among colonial populations in Mendoza (Argentina) based metric variations in teeth

 <https://doi.org/10.48162/rev.46.014>

Daniela Alit Mansegosa¹

 orcid.org/0000-0002-2106-8536

Pablo Sebastián Giannotti²

 orcid.org/0000-0001-5737-6058

Horacio Chiavazza³

 orcid.org/0000-0003-1632-8388

RESUMEN

El propósito de este trabajo es examinar los patrones de variación métrica dental para aportar a la comprensión de las relaciones biológicas entre las poblaciones coloniales que habitaron el norte de Mendoza (Argentina). Para ello, se analizaron los dientes permanentes de una muestra de 27 individuos de ambos sexos procedentes del Área Fundacional. Se midieron los diámetros mesiodistal y bucolingual de la corona dental de cuatro clases de dientes. Se evaluó el error intraobservador, el dimorfismo sexual y la influencia del estrés ambiental. Para los análisis de biodistancia se realizaron ANOVAs de una vía y ACP, las distribuciones de los individuos por tamaño dental se representaron en

1 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Arqueología y Etnología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. alitmansegosa@gmail.com

2 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Arqueología y Etnología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. pablosebastiangiannotti@gmail.com

3 Instituto de Arqueología y Etnología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. hchiavazza@gmail.com

gráficos de dispersión. Se halló una gran variación de los tamaños dentales, sin diferenciación a nivel cronológico ni entre grupos de estatus socioeconómico en contraste con resultados reportados en investigaciones anteriores a partir de la variación morfológica craneal y postcraneal.

Palabras clave: Poblaciones coloniales, América del Sur, Diámetros mesiodistal y bucolingual, Flujo Génico, Migración

ABSTRACT

The purpose of this paper is to examine patterns of metric variation in teeth, in order to contribute to the understanding of biological relationships among colonial-era populations that inhabited northern Mendoza (Argentina). To do this, we analyzed the permanent teeth of 27 individuals of both sexes from Mendoza's Foundational Area. Mesiodistal and bucolingual diameters of the dental crown of four classes of teeth were measured. Intraobserver error, sexual dimorphism, and the influence of environmental stress were evaluated. For biodistance analyses, one-way ANOVA and PCA were performed and the distributions of individuals by tooth size were plotted in scatter plots. Great variation in dental sizes was found, with no differentiation by time period or socioeconomic group, in contrast to previously-reported results from investigations based on cranial and postcranial morphological variation.

Keywords: Colonial populations, South America, Mesiodistal and bucolingual diameters, Gene Flow, Migration.

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones de la variación métrica dental tienen un importante potencial para el estudio de los procesos migratorios y de interacción biológica, ya que la dentición comprende los indicadores morfológicos más fiables para la evaluación de las relaciones evolutivas debido a sus propias características genéticas y de desarrollo (Scott y Turner, 2000; Fitzgerald y Hillson, 2008; Kieser, 2008; Bernal *et al.*, 2010; Luna, 2015; Pilloud y Kenyhercz, 2016). En este sentido, los dientes están menos influenciados por el ambiente que el sistema óseo, porque poseen períodos más cortos de desarrollo, logrando su morfología final antes de la erupción, lo cual los mantiene relativamente protegidos de una amplia gama de factores, con excepción de los metabólicos (Sperber, 2004). Esto hace que la forma definitiva del diente posea un fuerte control genético (Cheverud *et al.*, 1997; Leamy *et al.*, 1999; Workman *et al.*, 2002). De esta manera, se considera el estudio de la métrica dental como una vía para comprender las relaciones biológicas dentro de sociedades con poblaciones de distinto origen biológico, como las americanas coloniales. En este marco, el proceso de contacto e interacción

hispano-indígena que configuró la sociedad colonial de Mendoza (Argentina) constituye uno de estos escenarios.

Los antecedentes históricos del período colonial de la provincia de Mendoza dan cuenta del contacto e interacción entre poblaciones con diverso origen (nativo, europeo y africano) (Zuluaga, 1964; Prieto, 2000; Caballero, 2010). Los procesos migratorios en el valle de Huentota (oasis norte de Mendoza) fueron diversos, profundos y continuos. Los mismos tuvieron un impacto significativo en las poblaciones nativas Huarpes tanto en aspectos socio-ecológicos y organizativos, como en aspectos biológicos y demográficos. La llegada de los primeros exploradores europeos a esta región comenzó algunos años antes de la fundación de la ciudad de Mendoza en 1561. Durante los primeros años de contacto, en la segunda mitad del siglo XVII (período Colonial temprano), los conquistadores generaron una ruptura demográfica en las poblaciones nativas locales mediante procesos de violencia y apropiación de recursos, pero principalmente, a la implementación del sistema de encomiendas que implicaba el traslado forzado de personas a Chile y a otras regiones para su uso como mano de obra (Cueto *et al.*, 1991; Prieto, 2000, entre otros). De forma paralela, se incrementó lentamente la población europea, con la finalidad de consolidar la ciudad. Posteriormente, hacia el siglo XVIII, (período Colonial medio), la ciudad y su entorno fueron ocupados efectivamente, contexto en el cual se dan procesos de implantación poblacional, de origen nativo- no local (v.g. San Juan; Michieli, 2000) y de origen africano como consecuencia del tráfico y uso de mano de obra esclava. Finalmente, hacia fines del siglo XVIII y principio del siglo XIX (período Colonial tardío) se da un significativo incremento poblacional y un crecimiento de la ciudad (Chiavazza, 2008).

En relación al proceso de mestizaje de dichas poblaciones, las investigaciones históricas sostienen que comenzó desde momentos muy tempranos debido, fundamentalmente, al desbalance entre los sexos dentro de cada grupo biológico (Comadrán Ruiz, 1969) y que, a pesar de que se impusieron reglamentaciones en los matrimonios para prohibir las “mezclas de sangre”, el mestizaje aumentó a lo largo del tiempo (Prieto, 1995). Por lo tanto, durante el período colonial ocurrieron transformaciones demográficas debidas, principalmente, a procesos migratorios y de flujo génico. Estas interacciones, junto con procesos culturales,

económicos y de poder, fueron configurando una sociedad estratificada, con grupos de mayor estatus o hegemónicos conformados por europeos y sus descendientes (blancos y mestizos acomodados) y el resto de la población con menor estatus compuesta por nativos, esclavos africanos, mulatos y mestizos pobres. De acuerdo con investigaciones históricas las sociedades estratificadas coloniales enterraban a sus muertos en distintos sectores de las iglesias según el estatus socioeconómico del difunto y su familia; en el interior se inhumaban a los sectores acomodados y en el exterior a los más desfavorecidos (Rivera Sandoval, 2004, Galvão 1995). Estas desigualdades se han visto reflejadas en el estado de salud de los individuos recuperados en distintos sectores de los templos coloniales de la ciudad de Mendoza, a nivel paleodemográfico, paleopatológico, de la salud oral y estrés funcional (Chiavazza, 2005; Chiavazza *et al.*, 2015 a y b; Giannotti, 2016, 2018, 2020; Mansegosa, 2015, 2016; Giannotti *et al.*, 2017; Mansegosa y Giannotti, 2017). A partir de estas investigaciones bioarqueológicas y en base a los antecedentes históricos mencionados, se propone como hipótesis que en el interior de las iglesias de la ciudad colonial de Mendoza se enterraba a personas de estatus alto, principalmente de origen europeo, y en el exterior a personas con menor estatus, es decir, nativos, mestizos, africanos esclavizados y mulatos. Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo analizar la variación métrica dental de los individuos recuperados en cuatro templos coloniales de la ciudad de Mendoza con el propósito de evaluar si existen diferencias morfológicas significativas entre períodos cronológicos y entre grupos de estatus, que permitan discutir la diversidad poblacional y el proceso de mestizaje ocurrido a lo largo del tiempo. De esta manera, se espera que hacia el período Colonial temprano las diferencias morfológicas sean más marcadas dado el escaso o nulo flujo génico entre poblaciones nativas y las de origen europeo. Mientras que, hacia el período Colonial medio-tardío las diferencias morfológicas serían menos marcadas debido al incremento en el flujo génico como consecuencia del desbalance poblacional entre los sexos y el mayor tiempo de contacto interpoblacional. Complementariamente, se espera encontrar diferencias en la morfología dental entre los sectores de entierro ubicados dentro y fuera de las iglesias, ya que los mismos son segregados de acuerdo con el origen socio-económico del difunto y su familia según lo indican los estudios históricos documentales para la América Colonial (Rivera Sandoval, 2004).

INVESTIGACIONES BIOARQUEOLÓGICAS DE LAS POBLACIONES COLONIALES DE MENDOZA

Desde el año 2005 en adelante, se han desarrollado una serie de investigaciones bioarqueológicas a partir del estudio de los esqueletos recuperados en los templos coloniales del Área Fundacional de Mendoza. Las investigaciones abarcan temas tafonómicos, paleodemográficos, paleopatológicos, nutricionales, morfológicos y de estrés funcional.

Desde el punto de vista tafonómico, los esqueletos inhumados en modalidades primarias y secundarias se caracterizan por presentar un grado de completitud variable y un índice de fragmentación ósea relativamente alto (Mansegosa, 2015). En cambio, los dientes se encuentran mejor preservados, lo que permite llevar a cabo este trabajo. Los estudios paleodemográficos en conjunto con el patrón de entierro registrado en los templos permitieron establecer que los perfiles de mortalidad presentan características atricionales o acumulativas con mayores porcentajes de individuos infantiles y adultos medios (Mansegosa *et al.*, 2014; Chiavazza *et al.*, 2015a; Mansegosa, 2015; Giannotti, 2018). Entre las patologías observadas se hallaron casos de treponematosi, brucelosis y, con mayor frecuencia, reacciones periósticas de origen sistémico que probablemente afectó a la población de manera homogénea independientemente del estatus socio-económico (Mansegosa y Chiavazza, 2015; Mansegosa, 2016). Sin embargo, los indicadores de estrés metabólico-nutricional (hiperostosis porótica, *cribra orbitalia* e hipoplasia del esmalte dental), se registran con mayores frecuencias en los individuos de estatus bajo, lo cual fue interpretado como situaciones de estrés vividas durante el período de crecimiento y desarrollo (hipoplasias de esmalte) y de procesos anémicos (hiperostosis porótica) (Mansegosa, 2017; Mansegosa *et al.*, 2018a). También se han estudiado marcadores de estrés ocupacional y traumas en columna (Giannotti, 2016; 2020; Mansegosa y Giannotti, 2017). Por otra parte, los estudios de patologías de la cavidad oral, evidencian la presencia de caries en porcentajes esperables para sociedades con dietas mixtas (Mansegosa, 2016; Giannotti *et al.*, 2017; Mansegosa *et al.*, 2018b), con distribuciones desiguales respecto a los grupos de estatus. Los individuos de estatus alto tenían menos desgaste y más pérdidas ante-mortem que los de menor estatus, lo cual hace pensar en diferentes formas de preparar los alimentos (v.g.

hervido/asado) ya que desde la evidencia isotópica no muestran diferencias en cuanto a la composición de la dieta (Chiavazza *et al.*, 2015b).

Por último, los estudios de biodistancia realizados hasta el momento comprenden análisis morfométricos craneales y postcraneales. En términos generales los cráneos y las mandíbulas presentaron una amplia variación a nivel cronológico y espacial que sugieren la coexistencia de diferentes poblaciones (Menéndez *et al.*, 2020). Las investigaciones del esqueleto postcraneal incluyeron el análisis de la estatura, del índice de platimería y de los índices crural y braquial. En términos generales la variación métrica postcraneal muestra una marcada heterogeneidad fenotípica, probablemente producto de la interacción de poblaciones de distinto origen sumado a factores dietarios y del uso del cuerpo. Desde el punto de vista cronológico, los individuos del período Colonial temprano resultaron más altos y con un índice de platimería principalmente platimérico (ancestría amerindia), mientras que hacia el período medio-tardío los individuos tienen estaturas más bajas y el índice eumérico aumenta (ancestría europea/africana). El índice crural y braquial, por su parte, indicaron un componente principalmente europeo en toda la muestra. En cuanto a la variación entre grupos de estatus, los hombres mostraron una tendencia más clara que las mujeres. Los hombres de grupos hegemónicos resultaron más altos y principalmente euméricos, mientras que el resto de la población masculina exhibe estaturas más bajas y un mayor porcentaje de individuos platiméricos (Mansegosa *et al.*, 2020). Estas tendencias morfológicas constituyen investigaciones preliminares y orientativas de la variación biológica poblacional en relación con los procesos de cambio demográfico a lo largo de los años durante el período colonial y entre los diferentes grupos socio-económicos, por lo que resulta interesante evaluarlas desde una nueva línea de evidencia que no ha sido considerada hasta el momento como es la métrica dental.

MATERIALES Y MÉTODOS

La muestra utilizada en esta investigación está compuesta por los dientes permanentes de 27 individuos procedentes de cuatro templos coloniales ubicados en el Área Fundacional de Mendoza (Argentina) (Figura 1). Los mismos provienen de entierros primarios (n= 17) y secundarios (n= 10) y corresponden a individuos adultos de diferentes edades, tanto femeninos como masculinos (Tabla 1). Los

esqueletos fueron exhumados durante diferentes temporadas de campo desde el año 2000 en adelante, por miembros del Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco, dirigido por el Dr. Horacio Chiavazza. Para evaluar las hipótesis propuestas las muestras se clasificaron por período cronológico: Colonial temprano (en adelante CT; s. XVII) vs. Colonial medio-tardío (en adelante CMT; Ss. XVIII-XIX); y por estatus socioeconómico: mayor estatus (entierros del interior del templo) vs. menor estatus (entierros del exterior). Los criterios cronológicos y de estatus han sido establecidos en investigaciones anteriores en base a estudios arqueológicos, documentales e históricos (Chiavazza, 2005; Chiavazza *et al.*, 2015a).

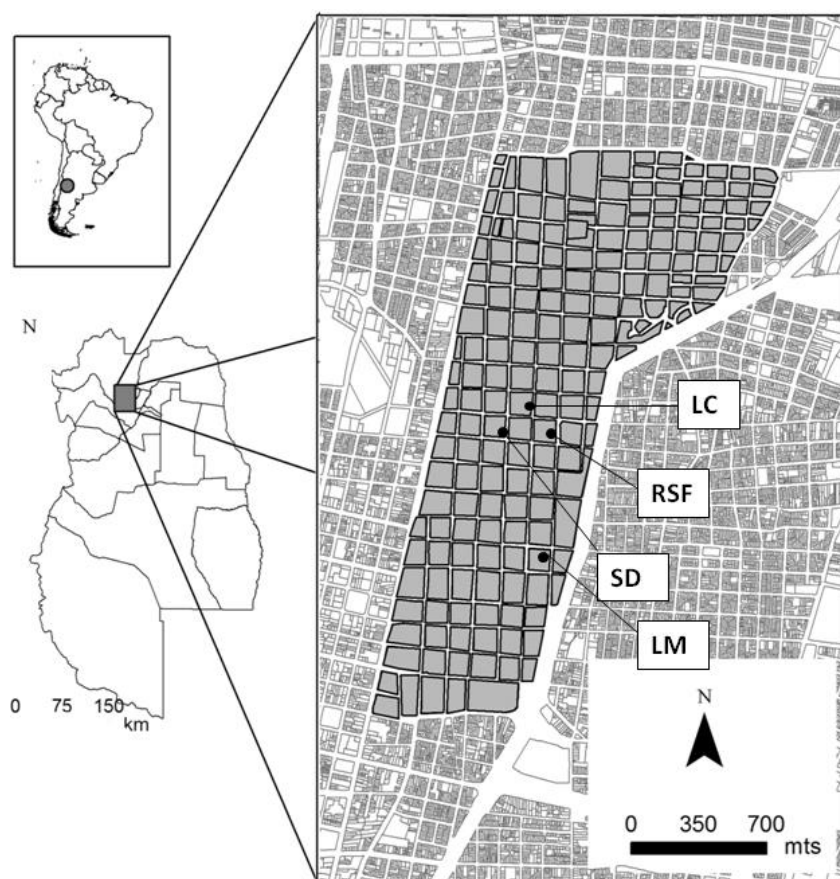


Figura 1. Localización geográfica de los templos coloniales de donde proceden las muestras analizadas (Área Fundacional, provincia de Mendoza). Referencias: LC, La Caridad; RSF, San Francisco; SD, Santo Domingo; LM, La Merced.

Templo	N	Sexo		Período cronológico		Estatus	
		F	M	CT	CMT	Mayor	Menor
San Francisco	11	4	7	6	5	4	7
La Caridad	11	5	6	0	11	4	7
La Merced	3	1	2	0	3	3	0
Santo Domingo	2	1	1	0	2	2	0
Total	27	11	16	6	21	13	14

Tabla 1. Muestras analizadas. Referencias: F, femenino; M, masculino. CT, Colonial temprano; CMT, Colonial medio tardío.

Para el análisis métrico dental se incluyeron sólo cráneos, ya que las mandíbulas en muchos casos estaban ausentes o desarticuladas del cráneo y no se pudo establecer una asociación segura entre ambas arcadas dentales. De los dientes del maxilar se seleccionaron aquellos que tienden a ser más estables y muestran menor influencia del ambiente, y por lo tanto permiten diferenciar entre poblaciones, éstos son: los incisivos laterales, los caninos, los primeros premolares y los primeros molares (Luna, 2015). Se priorizaron los dientes del lado izquierdo de la arcada dentaria y en caso de no estar disponible se sustituyó por el antímero derecho. De esta manera, se analizaron en total 98 dientes, de los cuales 21 son incisivos laterales, 27 son caninos, 26 son primeros premolares y 24 primeros molares. Los datos perdidos (n=10; 9,8%) fueron simulados a través del procedimiento de imputación múltiple con la opción EM algorithm (Schafer y Olsen, 1998).

Para documentar el tamaño dental se midieron los diámetros mesiodistales y bucolinguales de las coronas, las cuales se encontraban en buen estado y con desgaste muy leve que no afectaba la medición. El diámetro mesiodistal se midió considerando los puntos extremos mesial y distal de cada pieza dental, paralelo a la superficie oclusal, mientras que el diámetro bucolingual se documentó a partir de los puntos más distantes entre la superficie bucal y lingual, en posición perpendicular a la medida anterior (Moorrees y Reed, 1964; Hillson, 1996; Kieser,

2008). Las medidas fueron tomadas por una de las autoras (DAM) con un calibre digital con puntas finas marca INSIZE con 0,01 mm de precisión.

Se verificó la distribución normal de las variables mediante el estadístico Shapiro-Wilk ($p < 0,05$). Todas las variables presentaron una distribución normal (con la excepción del diámetro mesiodistal del canino). El análisis intraobservador se analizó en una submuestra de 40 dientes de diferente clase seleccionados al azar, los mismos fueron medidos dos veces con una semana de diferencia. El error se midió mediante la prueba T para muestras emparejadas. En ningún caso se observaron diferencias significativas entre las mediciones ($p > 0,687$), por lo que la distorsión generada por la investigadora durante el proceso de medición fue mínima. Para los análisis estadísticos de biodistancia se consideraron las mediciones recabadas en la segunda semana.

La variación morfológica dental está asociada en gran parte con la heredabilidad (Hughes *et al.*, 2000; Hughes *et al.*, 2016), aunque también, pero en menor medida, con otros factores como el dimorfismo sexual (Schwartz y Dean, 2005) y el estrés socioambiental (Barrett *et al.*, 2012; Luna, 2015). Por lo tanto, ambos factores fueron evaluados como procedimiento de precaución.

La presencia de diferencias significativas entre los sexos se evaluó mediante el empleo de una prueba de diferencia de medias para muestras independientes. Los resultados indican que únicamente el diámetro mesiodistal de la corona de los primeros premolares registra diferencias significativas entre los sexos, por lo tanto, dicha variable fue desestimada para los cálculos de biodistancia (Tabla 2). El bajo dimorfismo en estas poblaciones también ha sido detectado en las variables métricas postcraneales (Mansegosa *et al.*, 2020) Dado que esta influencia es baja en la muestra estudiada, se decidió trabajar agrupando femeninos y masculinos en un mismo conjunto para poder incrementar el tamaño de las muestras y efectuar los análisis comparativos entre los subgrupos cronológicos y de estatus.

Diente	Diámetro	Sexo	N	Media	DS	Sig.
IL	MD	F	11	6,7	0,77	0,766
		M	16	6,6	0,82	
	BL	F	11	6,55	0,7	0,615
		M	16	6,43	0,51	
C	MD	F	11	7,6	0,39	0,123
		M	16	7,99	0,73	
	BL	F	11	8,14	0,52	0,079
		M	16	8,65	0,81	
1PM	MD	F	11	6,72	0,3	0,001*
		M	16	7,3	0,43	
	BL	F	11	8,8	0,47	0,118
		M	16	9,24	0,79	
1M	MD	F	11	10,6	0,95	0,933
		M	16	10,63	0,82	
	BL	F	11	11,1	0,54	0,277
		M	16	11,41	0,81	

Tabla 2. Dimorfismo sexual en la métrica dental analizada. Referencias: IL, incisivo lateral; C, canino; 1PM, primer premolar; 1M, primer molar; MD diámetro mesiodistal; BL, diámetro bucolingual; F, femeninos; M, masculino. El asterisco señala que la diferencia de medias resultó significativa.

En cuanto a la influencia del estrés en el tamaño dental, se evaluó mediante la correlación entre el tamaño de la corona dental y la presencia de líneas de hipoplasias del esmalte dental (Luna, 2015). Para esto se consideró la presencia y cantidad de líneas de hipoplasias, las cuales fueron relevadas y analizadas en estudios previos (Mansegosa, 2017; Giannotti, 2018; Mansegosa et al., 2018a) y se correlacionaron con los diámetros de la corona de los caninos mediante el test Rho de Spearman. Del total de caninos analizados, sólo 4 registraron HEDL (en total se contabilizaron 9 líneas). El resultado arrojó que no hay asociación entre el tamaño del diámetro mesiodistal ($p= 0,301$) y bucolingual ($p= 0,241$) de los caninos y la cantidad de hipoplasias. Por lo tanto, los factores estresantes no afectaron significativamente las dimensiones dentales, lo que garantizaría que la información métrica producida se puede utilizar de manera efectiva para los estudios de biodistancia.

Para el estudio estadístico de la biodistancia métrica dental se consideraron siete variables: los diámetros mesiodistales y bucolinguales de la corona dental de los segundos incisivos, caninos, primeros premolares y primeros molares superiores, con la excepción del diámetro mesiodistal del primer premolar por presentar dimorfismo sexual. Los datos fueron comparados entre tres grupos muestrales que combinan cronología y estatus: CT-Menor estatus (n= 6), CMT-Mayor estatus (n= 13) y CMT-Menor estatus (n= 8). Cabe aclarar que entre los individuos que reunían las condiciones para el análisis métrico no había ninguno para el período CT con estatus alto, por lo que no se pudo comparar este grupo. Dado el pequeño tamaño muestral de los grupos comparados estos análisis deben ser tomados como exploratorios.

En primer lugar, con el propósito de obtener una primera caracterización de la muestra se calcularon las estadísticas univariadas (media y desvío estándar) para cada variable por grupo cronológico y de estatus. Adicionalmente, se realizó un análisis de ANOVA de una vía en cada variable para evaluar si existen diferencias significativas entre las medias del tamaño dental entre los grupos. Luego, el conjunto de datos fue empleado en un análisis de componentes principales (ACP) con el fin de obtener un conjunto de variables reducidas e integradas (Harris, 1997). Los primeros tres componentes principales fueron representados en dos gráficos de dos dimensiones. El primer componente, que representa la mayor cantidad de variación atribuida al tamaño, fue empleado en un análisis de ANOVA de una vía, con el fin de establecer diferencias significativas en el tamaño entre los conjuntos temporales y de estatus analizados. Finalmente, la distribución de los individuos se representó en gráficos de dispersión de dos dimensiones lo que permite visualizar la amplitud de las distribuciones y la existencia de agrupaciones según el tamaño dental. Para todos estos análisis se utilizó el programa SPSS versión 15.0.1.

RESULTADOS

Los resultados de la estadística descriptiva univariada para el tamaño dental se muestra en la Tabla 3, junto con los resultados de los ANOVA. Dichos análisis indican ausencia de diferencias significativas de los tamaños dentales entre los grupos cronológicos y de estatus para las siete variables consideradas.

Período cronológico y Estatus socioeconómico								p
Diente	Diámetro	CT-Menor estatus		CMT-Mayor estatus		CMT-Menor estatus		
		Media	DS	Media	DS	Media	DS	
IL	MD	6,91	0,66	6,7	0,95	6,34	0,53	0,403
	BL	6,58	0,35	6,52	0,7	6,34	0,55	0,722
C	MD	7,85	0,47	7,8	0,83	7,87	0,39	0,972
	BL	8,36	0,62	8,55	0,94	8,33	0,44	0,786
1PM	BL	9,07	0,43	9,22	0,87	8,79	0,51	0,397
1M	MD	10,53	0,51	10,53	0,8	10,84	1,17	0,704
	BL	11,51	0,78	11,26	0,67	11,16	0,8	0,68

Tabla 3. Estadística descriptiva univariada del tamaño dental de la muestra analizada y resultados de los ANOVA de una vía para las variables período cronológico y estatus. Referencias: IL, incisivo lateral; C, canino; 1PM, primer premolar; 1M, primer molar; MD diámetro mesiodistal; BL, diámetro bucolingual; F, femeninos; M, masculino.

Componente	Eigenvalor	Varianza explicada (%)	Varianza acumulada (%)
1	1,71	46.93	46.93
2	0.98	27.06	73.99
3	0.35	9.59	83.58
4	0.30	8.37	91.95
5	0.14	3.88	95.83
6	0.09	2.72	98.55
7	0.05	1.45	100

Tabla 4. Resultados del Análisis de Componentes Principales (ACP).

Por otra parte, los valores obtenidos mediante el ACP se observan en la Tabla 4. De este conjunto de datos se desprende que los primeros tres componentes principales resumen el 83,58% de la variabilidad total. El ANOVA realizado para el componente principal 1, indica la ausencia de diferencias significativas ($p=0,832$) entre los tamaños dentales registrados entre los períodos cronológicos y estatus. Los diagramas de dispersión (Figura 2), muestran una amplia dispersión del tamaño dental de los individuos y ninguna agrupación clara. En la Figura 2 A que contiene el 73,99% de la varianza explicada se observa una gran dispersión de los individuos del CMT de ambos estatus a lo largo de los ejes, mientras que los individuos del CT de menor estatus parecen estar más concentrados. En cambio,

en la Figura 2 B que contiene el 36,65% de la varianza explicada, la dispersión de todos los individuos es muy marcada, inclusive los del CT.

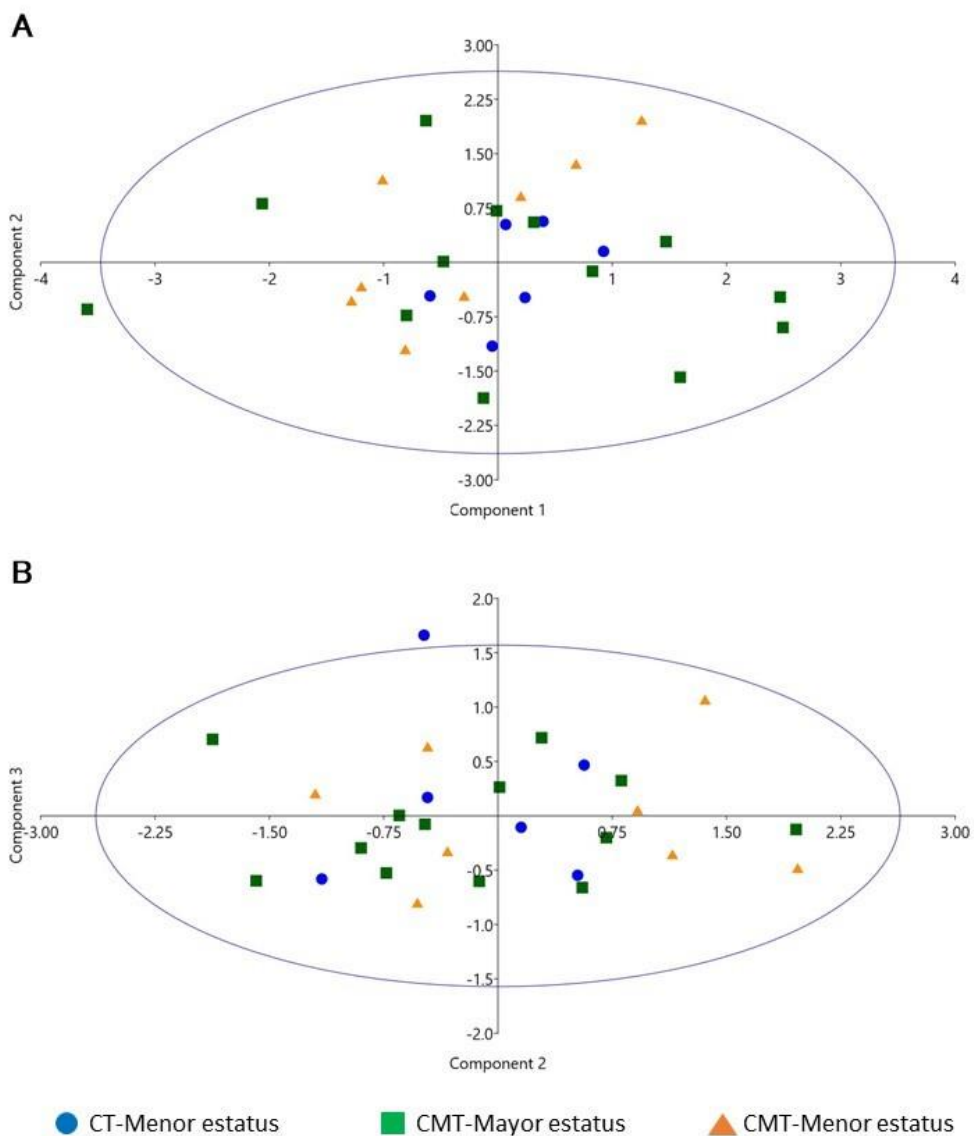


Figura 2. Representación gráfica de los primeros tres componentes principales. Variabilidad total explicada: 83,58%. Elipses de confianza al 95%

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La información métrica dental producida en este trabajo indica la ausencia de una clara diferenciación biológica entre las muestras del CT-Menor estatus, CMT-Mayor estatus y CMT-Menor estatus provenientes de poblaciones que vivieron en el norte de Mendoza. Los análisis de ANOVA y ACP mostraron que, a pesar de la importante variación morfológica registrada, no hay una diferencia significativa entre los grupos cronológicos y de estatus analizados, lo cual podría interpretarse de dos formas. Por un lado, como un indicador de poblaciones con diferentes ascendencias que habrían formado parte de una misma sociedad durante la época colonial. Por otro, como individuos producto de un intenso mestizaje desde épocas muy tempranas, mezclándose dentro de los diferentes grupos de estatus socio-económico. En general, esta información coincide con las investigaciones históricas, que describen fuertes interacciones entre poblaciones nativas americanas, europeas y africanas durante el corto período colonial (Zuluaga, 1964; Prieto, 2000), aunque habría sido gradual y con restricciones matrimoniales que escasamente se cumplían (Prieto, 1995).

Los estudios realizados sobre la variación morfológica del esqueleto postcraneal de estas mismas poblaciones señalaron una amplia variación, pero con algunas diferencias a nivel cronológico y entre grupos de estatus. La forma subtrocantérica del fémur, que se considera un indicador de ancestría, arrojó en una muestra de 77 individuos que el 67,5% era platimérico, es decir con ancestría amerindia, mientras que el 28,6% resultó eumérico que indica un componente ancestral europeo y/o africano (Mansegosa *et al.*, 2020). Por lo tanto, la variabilidad postcraneal fue interpretada como resultado de la agregación y flujo génico de poblaciones nativas, europeas y/o africanas. A nivel cronológico, hacia el siglo SVII los grupos de estatus exhiben diferencias en la forma subtrocantérica del fémur, es decir que los de menor estatus tienen una forma platimérica típica de amerindios mientras que los de mayor estatus exhiben una forma más eumérica característica de europeos/africanos, esta tendencia comienza a ser menos clara hacia los siglos posteriores dando cuenta de un proceso de mezcla ya que los individuos de mayor estatus comienzan a exhibir formas platiméricas (Mansegosa *et al.* 2020). Contrariamente a lo observado a nivel postcraneal, en este trabajo no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la métrica dental a nivel cronológico ni entre los grupos de estatus. Lo cual resulta

diferente a lo esperado ya que, algunas investigaciones reportan tendencias generales en el tamaño de los dientes según las poblaciones, donde los nativos americanos y africanos presentan dientes más grandes que los europeos (Hanihara e Ishida, 2005; Schnutenhaus y Rösing, 1998). Por lo tanto, resulta fundamental contrastar los resultados hallados hasta el momento con estudios genéticos los cuales se encuentran actualmente en proceso.

Los resultados de esta investigación deben ser considerados exploratorios dado que se reconocen algunas limitaciones y debilidades relacionadas con características propias de las muestras empleadas. Esto se debe principalmente a los requerimientos del análisis métrico en particular (cráneos con 4 clases de dientes superiores, con poco desgaste y en buen estado) que llevaron a seleccionar un pequeño tamaño muestral y, por otra parte, a la necesidad de agrupar la muestra total de 27 individuos en subgrupos para comparar la variación según cronología y estatus. De esta manera, el tamaño pequeño de la muestra total, sumado a la división en grupos aún más pequeños pudo haber influido en la detección de diferencias significativas en la variación métrica dental. Esto se debe a que cuando se trabaja con muestras chicas, la probabilidad de detectar diferencias morfológicas significativas de escasa magnitud es baja, sólo las diferencias de gran magnitud tienen mayores posibilidades de ser detectadas (Zar, 1999).

Entonces, podemos suponer que, en nuestro caso de estudio, la ausencia de diferencias significativas entre períodos y estatus, en relación al tamaño métrico dental, puede ser interpretada como resultado de su escasa magnitud o efectivamente ausencia real de diferencias morfológicas que diferencien a los grupos entre sí. El hecho de que estos resultados no manifiesten diferenciaciones métricas dentales como las observadas en el índice subtrocantérico y el tamaño femoral (Mansegosa *et al.*, 2020), puede deberse a que las muestras empleadas en dicha investigación y en la presente contribución difieren ligeramente entre sí, ya que si bien proceden de los mismos templos coloniales, algunas no corresponden a los mismos individuos, ya que se utilizaron entierros secundarios y no hay una asociación clara entre cráneo (con dientes) y esqueleto postcraneal. Sin embargo, estas discrepancias no explicarían la totalidad de las diferencias halladas en este

trabajo respecto de las reportadas en investigaciones previas llevadas a cabo en el área de estudio.

Como se discutió anteriormente puede deberse a que se trabajó con algunos individuos diferentes, al pequeño tamaño muestral y/o a la escasa magnitud de diferencias morfológicas. Si tomamos esto en consideración podría pensarse que el mestizaje fue intenso desde momentos muy tempranos en la colonia, lo cual está apoyado por las investigaciones históricas (Zuluaga, 1964; Comadrán Ruiz, 1969; Prieto, 1995; 2000) así como también por la cultura material, como son los estudios cerámicos que plantean una imbricada relación entre culturas de diverso origen en la producción de materialidad y usos del espacio (Ots *et al.*, 2017; Prieto Olavarría *et al.*, 2020). Hay una dimensión interesante que resulta del análisis de los individuos de alto estatus procedentes del interior de los templos. Éstos presentan una gran variación morfológica, no solo a nivel dental, sino también esquelético, tal como se ha concluido en esta investigación y en los estudios del esqueleto craneal y postcaneal mencionados. Lo cual puede interpretarse que dicho grupo social tenía internamente una mayor diversidad biológica y, por ende, estaría compuesto por individuos procedentes de diferentes poblaciones. Es decir, no solo de origen europeo sino también nativo y mestizo. Dicha interpretación se ve fortalecida con la información histórica que habla de los blanqueamientos de sangre y la incorporación de mestizos a los grupos de blancos o de mayor estatus social (Prieto, 1995).

En este sentido, la señal biológica de los estudios métricos dentales, que darían cuenta en mayor medida del componente genético de la población y del proceso de mestizaje biológico, apoya la idea de una gran variación con poblaciones de diverso origen coexistiendo en el norte de Mendoza, con intensos procesos de flujo génico desde los primeros momentos de contacto hispano-indígena. Estos resultados discuten la señal biológica a nivel óseo, dado que ésta manifiesta un proceso de mestizaje más gradual o lento, es decir menos intenso que el documentado a nivel dental. Por otra parte, la composición biológica de los grupos con diferente estatus no sería tan diferenciada, aunque sí lo manifiestan las condiciones de salud y estado nutricional que muestran peores condiciones de vida para los individuos de bajo estatus como se ha expresado en diversas

investigaciones previas (Mansegosa, 2015; 2016; 2017; Mansegosa y Giannotti, 2017; Mansegosa *et al.*, 2018a).

Finalmente, el estudio del contacto biológico y del proceso de mestizaje ocurrido durante el período colonial en el norte de Mendoza resulta complejo y constituye un problema de investigación que debe abordarse con nuevas herramientas, como por ejemplo los estudios genéticos, que podrán aportar mayores precisiones y discutir las tendencias morfológicas obtenidas. De esta manera, el proceso demográfico cobra mayor importancia en relación con la comprensión de problemas más generales como es el proceso de etnogénesis (Prieto Olavarría *et al.*, 2020). Por lo tanto, resulta necesario y un desafío a futuro un tratamiento integrado y dialogado entre las diferentes fuentes de información y registros arqueológicos e históricos, para una mayor comprensión del estilo de vida de estas poblaciones pasadas que aportaron a lo que somos hoy como sociedad.

AGRADECIMIENTOS

A los miembros del Centro de Investigación Ruinas de San Francisco y al director Horacio Chiavazza por el compañerismo y trabajo en equipo durante las diferentes campañas arqueológicas para obtener las muestras utilizadas en esta investigación. Este trabajo fue financiado en parte con un subsidio otorgado por el Fondo para la investigación científica y tecnológica, FONCYT (PICTO 45-2016).

BIBLIOGRAFÍA

- Barrett, C. K., D. Guatelli-Steinberg y P. W. Sciulli. 2012. Revisiting dental fluctuating asymmetry in neandertals and modern humans. *American Journal Physical Anthropology* 149 (2): 193-204. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22107>
- Bernal, V., S. I. Perez, P. González y J. Felizola Diniz-Filho. 2010. Ecological and evolutionary factors in dental morphological diversification among modern human populations from southern South America. *Proceedings of the Royal Society: Biological Sciences* 277: 1107-1112. <https://doi.org/10.1098/rspb.2009.1823>
- Caballero, L. C. 2010. Los negros esclavos en Mendoza, algunas genealogías. *Cuadernos de genealogía de Cuyo* 1 (2): 1-80.
- Cheverud, J. M., E. J. Routman y D. K. Irschick. 1997. Pleiotropic effects of individual gene loci on mandibular morphology. *Evolution* 51: 2004-2014. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.1997.tb05122.x>
- Chiavazza, H. 2005. Los templos coloniales como estructuras funerarias. Arqueología en la iglesia jesuita de Mendoza. *Br Archaeol R. Londres*.
- Chiavazza, H. 2008. Bases teóricas para el análisis arqueológico de la espacialidad religiosa y los procesos de transformación cultural en la ciudad de Mendoza durante la colonia. *Revista de Arqueología Americana* 25: 225-244.
- Chiavazza, H., D. A. Mansegosa, A. Gamez Mendoza y P. S. Giannotti. 2015a. Funebría católica y estimaciones del sexo y de la edad en entierros de una ciudad americana colonial (Mendoza, Argentina, siglos XVII-XIX). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana* 9: 35-70.

- Chiavazza, H., D. A. Mansegosa y A. Gil. 2015b. Human diet and residential mobility in the Central Western Argentina colony: stable isotopes (13C, 15N, 18O) trends in archaeological bone samples. *International of Journal Historical Archaeology* 19 (2): 289-308.
- Comadrán Ruiz, J. 1969. Evolución demográfica Argentina durante el período hispano (1535-1810). EUDEBA. Buenos Aires.
- Cueto, J. F., V. Comadrán Ruiz, A. Ceverino, M. Romano y C. Marigliano. 1991. *La ciudad de Mendoza. Su historia a través de cinco temas*. Fundación Banco de Boston. Mendoza.
- Fitzgerald, C. y S. Hillson. 2008. Alternative methods of assessing tooth size in Late Pleistocene and Early Holocene hominids. En Irish J. D. y G. Nelson (eds.). *Technique and Application in Dental Anthropology*: 364-388. Cambridge University Press. Cambridge.
- Galvão, V. 1995 Religiosidade e morte: instrumentos do projeto colonial português. En South, S. (ed.) *Arqueología Histórica en América Latina 9*. The South Carolina Institute of Archaeology and Anthropology. Columbia.
- Giannotti, P. S. 2016. Marcadores de estrés ocupacional en poblaciones del norte de Mendoza (s.XVI-XIX): primeros resultados exploratorios. *Comechingonia* 20: 81-110. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v20.n1.17939>
- Giannotti, P. S. 2018. Análisis bioarqueológico de poblaciones del norte de Mendoza. Perfil de mortalidad y estrés metabólico de una muestra de entierros secundarios del templo san francisco-la caridad (S. XVIII-XIX). EDIUNC, Mendoza.
- Giannotti, P. S. 2020. Resultados preliminares de evaluación de cambios entesiales mediante Método Coimbra en poblaciones coloniales españolas de América meridional: ciudad de Mendoza, Argentina (siglos XVII-XIX). *Revista Argentina de Antropología Biológica* 22: 1-19. <https://doi.org/10.24215/18536387e011>
- Giannotti, P. S., D. A. Mansegosa y H. Chiavazza. 2017. Caries dental y salud oral en poblaciones coloniales de Mendoza (Argentina) durante los siglos XVIII-XIX. *Estudios Atacameños* 57: 257-276. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432018005000603>
- Hanihara, T. y H. Ishida. 2005. Metric dental variation of major human populations. *American Journal of Physical Anthropology* 128: 287-298. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20080>
- Harris, E. F. 1997. A strategy for comparing odontometrics among groups. *Dental Anthropology* 12 (1): 1-5.
- Hillson, S. 1996. *Dental Anthropology*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Hughes, T., P. Dempsey, L. Richards y G. C. Townsend. 2000. Genetic analysis of deciduous tooth size in Australian twins. *Archives of Oral Biology* 45 (11): 997-1004. [https://doi.org/10.1016/s0003-9969\(00\)00066-2](https://doi.org/10.1016/s0003-9969(00)00066-2)
- Hughes, T., G. Townsend y M. Bockmann. 2016. An overview of dental genetics. En J. D. Irish y Scott G.R. (eds.) *Companion to Dental Anthropology*. Wiley y Sons, Inc. 124-141. Massachusetts.
- Kieser, J. 2008. *Human Adult Odontometrics. The Study of Variation in Adult Tooth Size*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Leamy, L. J., E. J. Routman y J. M. Cheverud. 1999. Quantitative trait loci for early- and late developing skull characters in mice: a test of the genetic independence model of morphological integration. *American Naturalist* 153: 201-214. <https://doi.org/10.1086/303165>
- Luna, L. 2015. Interpretative potential of dental metrics for biodistance analysis in hunter-gatherers from central Argentina. A theoretical-methodological approach. *HOMO* 66: 432-447. <https://doi.org/10.1016/j.jchb.2015.03.001>
- Mansegosa, D. A. 2015. Patrones de variación morfológica en poblaciones históricas del norte mendocino: aportes para el estudio del proceso de conquista y consolidación colonial. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Inédita.
- Mansegosa, D. A. 2016. Estudios sobre salud y enfermedad en poblaciones históricas urbanas de Mendoza. Nuevos aportes para el estudio bioarqueológico de La Caridad. *Comechingonia* 20: 111-142. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v20.n1.17940>
- Mansegosa, D. A. 2017. Hipoplasias de esmalte dental y estrés metabólico en poblaciones del norte de Mendoza (Argentina): siglos XVII-XIX. *Intersecciones en Antropología* 18: 197-207.
- Mansegosa, D. A. y H. Chiavazza. 2015. Aportes desde la bioarqueología al estudio de poblaciones urbanas de la colonia en Sudamérica (Mendoza, Argentina). *Revista española de Antropología Americana* 45 (2): 403-418. <https://doi.org/10.5209/REAA.54933>
- Mansegosa, D. A., A. Gamez Mendoza y P. S. Giannotti. 2014. Perfil de Mortalidad de una Muestra Bioantropológica del Templo de la Caridad. (Mendoza, Argentina). En L. Luna y Aranda C. (eds.) *Avances recientes en la bioarqueología Latinoamericana*. Grupo de Investigación en Bioarqueología (GIB), 187-204. Buenos Aires.

- Mansegosa, D. A. y P. S. Giannotti. 2017. Los nódulos de Schmorl y sus implicancias en la salud de una población histórica colonial (Mendoza, Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología* 72 (1): 33-50.
- Mansegosa, D. A., H. Chiavazza y P. S. Giannotti. 2018a. Estrés metabólico y entierros secundarios: nuevas evidencias para el estudio de las poblaciones coloniales del centro-oeste argentino. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 20(2): 1-18. <https://doi.org/10.17139/raab.2018.0020.02.05>
- Mansegosa, D. A., P. S. Giannotti y H. Chiavazza. 2018b. Nuevos datos sobre salud oral y dieta en entierros secundarios del área fundacional de Mendoza (Siglos XVII-XIX). *Revista del Museo de Antropología* 11: 141-152. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v11.n1.17737>
- Mansegosa, D. A., P. S. Giannotti y H. Chiavazza. 2020. Biodistancia en cementerios coloniales del centro-oeste de Argentina. Un estudio comparativo de la variación morfológica postcraneal. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 53 (3): 464-479. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562021005001901>
- Menéndez, L. P., D. A. Mansegosa y P. S. Giannotti. 2020. Craniofacial and mandibular variation in colonial populations of the southern Andes during the 16th to 19th centuries. *HOMO* 71 (4): 317-329. <https://doi.org/10.1127/homo/2020/1218>
- Michieli, T. C. 2000. La disolución de la categoría jurídico-social de "indio" en el siglo XVIII: el caso de San Juan (región de Cuyo). *Publicaciones* 23 (NS): 1-135.
- Moorrees, C. F. A. y R. B. Reed. 1964. Correlations among crown diameters of human teeth. *Archives of Oral Biology* 9: 685-697. [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(64\)90080-9](https://doi.org/10.1016/0003-9969(64)90080-9)
- Ots, M. J., M. Manchado, M. Cataldo y S. Carosio. 2017. La organización de la producción de cerámica colonial en la frontera sur del imperio español (Mendoza, República Argentina). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: CH* 12(2): 473-494. <https://doi.org/10.1590/1981.81222017000200012>
- Pilloud, M. A. y M. K. Kenyhercz. 2016. Dental Metrics in Biodistance. En M.A. Pilloud y J. T. Hefner (eds.) *Biological Distance Analysis: Forensic and Bioarchaeological Perspectives*, 135-155. Elsevier. Cambridge.
- Prieto, M. R. 1995. Matrimonio y relaciones interétnicas en Mendoza. Ideales y realidad. 1770-1810. *Anales de Arqueología y Etnología* 50-51: 169-186.
- Prieto, M. R. 2000. Formación y consolidación de una sociedad en un área marginal del Reino de Chile: la Provincia de Cuyo en el siglo XVII. *Anales del Instituto de Arqueología y Etnología* 52-53: 18-366.
- Prieto Olavarría, C., H. Chiavazza y B. Castro de Machuca. 2020. Cerámica híbrida, huarpes y etnogénesis en una ciudad colonial meridional (Mendoza, Argentina). *Latin American Antiquity*:1-19. <https://doi.org/10.1017/laq.2020.17>
- Rivera Sandoval, J. 2004. *Costumbres funerarias en la Cartagena Colonial Siglos XVI-XVIII. Estudio en el Claustro de Santo Domingo*. Tesis de grado. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia.
- Sandoval Rivera, J. 2006. Sepulturas abiertas en la Nueva Granada. Reflexiones sobre una arqueología Histórica de la muerte. En Funari P. A. y R. Brittez (eds.) *Arqueología Histórica en América Latina. Temas y discusiones recientes*. Ediciones Suárez, 139-162. Mar del Plata.
- Schafer, J. L. y M. K. Olsen. 1998. Multiple imputation for multivariate missing-data problems: a data analyst's perspective. *Multivariate Behavioral Research* 33: 545-571. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr3304_5
- Schnutenhaus, S. y F. W. Rösing. 1998. World variation of tooth size. En Alt K., Rösing F.W. y M. Teschler-Nicola (eds.) *Dental Anthropology: Fundamentals, Limits, and Prospects*. Springer, 522-535. New York.
- Schwartz, G. T., y C. M. Dean. 2005. Sexual dimorphism in modern human permanent teeth. *American Journal Physical Anthropology* 128: 312-317. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20211>
- Scott, G. R. y C. G. Turner. 2000. *The Anthropology of Modern Human Teeth: Dental Morphology and its variation in recent human populations*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Sperber, G. H. 2004. The Genetics of Odontogenesis: Implications in Dental Anthropology and Paleo-Odontology. *Dental Anthropology* 17:1-7.
- Workman, M. S., L. J. Leamy, E. J. Routman y J. M. Cheverud. 2002. Analysis of QTL effects on the size and shape of mandibular molars in mice. *Genetics* 160: 1573-1586. <https://doi.org/10.1093/genetics/160.4.1573>
- Zar, J. H. 1999. *Biostatistical Analysis*. Prentice Hall, old Tappan.
- Zuluaga, R. M. 1964. *El Cabildo de la ciudad de Mendoza. Su primer medio siglo de existencia*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.